

Especialista en las más modernas
tecnologías de cultivo y de siembra

07/2005

HORSCH Sprinter 4 - 6 ST







Instrucciones de servicio

Antes de la puesta en funcionamiento hay que leerlo detenidamente
El Manual debe guardarse para su uso futuro!

Art.: 80490801 es

Declaración de conformidad CE

con arreglo a la Directiva CE 98/37/CEE

nosotros, HORSCH Maschinen GmbH
Sitzenhof 1
D-92421 Schwandorf

declaramos por nuestra propia responsabilidad que el producto

Sprinter de HORSCH	4 ST a partir del n° de serie	31050100
	6 ST	31071250

que es objeto de la presente declaración, cumple todas las condiciones básicas aplicables relativas a la seguridad y a la protección de la salud estipuladas en la Directiva CE 98/37/CEE.
Para llevar a efecto de plena conformidad los mencionados requisitos de seguridad y protección de la salud se utilizaron, principalmente, las siguientes normas y especificaciones técnicas:

EN 292 - 1
EN 292 - 2

Schwandorf, a 05.08.2004
Lugar y fecha

M. Horsch
(Director gerente)

P. Horsch
(Desarrollo y construcción)

Confirmación de recepción

¡El hecho de no enviar esta confirmación de recepción conlleva la pérdida de todos los derechos degarantía!

A
HORSCH Maschinen GmbH
Postfach 10 38
D-92401 Schwandorf

Tipo de la máquina: ....
Número de serie: ....
Fecha de entrega: ....

Equipo adicional: ....
....
....

Edición del Manual de instrucciones: 7/2005

80490801 Sprinter 4 - 6 ST es

Por la presente confirmo la recepción del Manual de instrucciones y de la lista de piezas de repuesto para la máquina citada arriba.

Un técnico del servicio postventa de la empresa HORSCH o de un distribuidor autorizado me ha informado e instruido sobre el manejo, las funciones y las condiciones técnicas de seguridad de la máquina.

....
Nombre del técnico de servicio

Distribuidor
Nombre: ....
Calle: ....
Código postal: ....
Localidad: ....
Tel.: ....
Fax:..
E-mail: ....
N° de cliente: ....

Cliente
Nombre: ....
Calle: ....
Código postal: ....
Localidad: ....
Tel.: ....
Fax:..
E-mail: ....
N° de cliente: ....

Tengo pleno conocimiento de que la vigencia del derecho de garantía está unida indisolublemente al envío de este formulario debidamente cumplimentado a la empresa HORSCH Maschinen GmbH, o también, a la entrega de dicho formulario al técnico de servicio, inmediatamente después de que haya tenido lugar la primera introducción a la máquina.

....
Lugar y fecha de la primera introducción a la máquina

....
Firma del comprador

Seccione por favor esta hoja para su envío a HORSCH Maschinen GmbH, o bien entréguela al empleado de HORSCH Maschinen GmbH cuando efectúe la introducción a la máquina.

Claves de identificación de la máquina

Al hacerse cargo de la máquina apunte por favor los datos correspondientes en la lista que figura a continuación:

Número de serie: ....
Tipo de la máquina: ....
Año de fabricación:..
1er empleo: ....
Accesorios: ....
....
....
....

Fecha de edición del Manual de instrucciones: 7/2005.

Dirección del distribuidor:	Nombre:	....
	Calle:	....
	Localidad:	....
	Tel.:	....

N° de cliente: Distribuidor. ....

Dirección de HORSCH:

HORSCH Maschinen GmbH
92421 Schwandorf, Sitzenhof 1
92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: 09431/7143-0
Fax: 09431/41364
E-mail: info@horsch.com

N° de cliente: HORSCH: ....

Índice de contenidos

Introducción

Prefacio

Antes de la puesta en funcionamiento debe leerse atentamente el Manual de instrucciones y observar lo dispuesto en él. De esta manera evitará las situaciones de peligro, reducirá los gastos de reparación y los tiempos de parada técnica y aumentará la fiabilidad y la vida útil de su máquina. ¡Es necesario atenerse a las indicaciones de seguridad!

HORSCH declina toda responsabilidad por daños e incidencias de funcionamiento que se hayan originado por la inobservancia del Manual de Instrucciones.

Este Manual de instrucciones está pensado para facilitarle el conocimiento de su máquina y de los campos de empleo adecuados. Primero se efectúa una introducción general en el manejo de la máquina. También se incluyen los capítulos correspondientes a los cuidados y mantenimiento de la máquina y a la forma de actuar en caso de incidencias en el servicio.

El Manual de instrucciones debe ser leído y aplicado por toda persona a la que se le haya encomendado realizar algún trabajo con o en la máquina, como por ejemplo,

- el manejo y transporte (incluyendo los trabajos preparatorios, la eliminación de alteraciones en el curso del trabajo o cuidados de la máquina);
- los trabajos de mantenimiento (mantenimiento preventivo e inspección),
- el transporte,

entre otros.

Junto con el Manual de instrucciones se le entregará una lista de piezas de recambio y una confirmación de recepción. Empleados del servicio exterior a clientes le instruirán sobre el manejo y cuidados que necesita su máquina. Envíe después por favor la confirmación de recepción a HORSCH. Haciendo esto confirmará la recepción y aceptación formal de la máquina. El periodo de garantía comienza a transcurrir en la fecha de entrega.

Nos reservamos el derecho a modificar las ilustraciones, los datos técnicos y los pesos que figuran en este Manual de instrucciones, con objeto de mejorar la máquina o su equipamiento adicional.

Gestión de las faltas del objeto

Las reclamaciones por faltas del aparato deben cursarse a través del distribuidor comercial de HORSCH que le corresponda, que a su vez las enviará al departamento de asistencia técnica de HORSCH.
Sólo se admitirán a trámite aquellos expedientes que contengan todos los datos y que se hayan presentado en un plazo máximo de 4 semanas a partir del momento en que haya tenido lugar el daño.

Los envíos de piezas con solicitud de las piezas usadas irán identificados con una „R".
Retorne por favor a HORSCH dichas piezas, limpias y vacías, junto con la reclamación por faltas del objeto y una descripción detallada del fallo, en un plazo máximo de 4 semanas.

Suministro de piezas sin solicitud de piezas usadas. Guarde estas piezas 6 semanas más disponibles, por si el fabricante decidiese solicitárselas con posterioridad.

Las reparaciones por fallos del objeto que vayan a correr a cargo de empresas ajenas y que probablemente vayan a requerir más de 10 horas de trabajo deben consultarse primero con nuestro departamento de servicio postventa.

Empleo adecuado

La sembradora ha sido construida siguiendo los estándares de la técnica más actual y las reglas generalmente reconocidas de seguridad técnica. Pero aún así durante el empleo puede producirse peligro de lesiones para el usuario o para terceros o desperfectos en la máquina y en otros bienes materiales.

El empleo de la máquina sólo está autorizado si esta se encuentra en perfecto estado de funcionamiento y sólo debe operarse conforme a su uso previsto, con consciencia de los peligros inherentes y observando el Manual de instrucciones.
Especialmente las averías que puedan menoscabar la seguridad se deben remediar enseguida.

El empleo, mantenimiento y reparación de la máquina quedan reservados a aquellas personas que estén familiarizadas con dichos trabajos y que hayan sido instruidas sobre los riesgos.

Las piezas de recambio originales y los accesorios de HORSCH han sido concebidos especialmente para esta máquina. Las piezas de recambio y accesorios que no hayamos suministrado nosotros, tampoco cuentan con nuestra homologación ni autorización.
La instalación y el empleo de productos ajenos a HORSCH puede, en determinadas circunstancias, modificar negativamente las propiedades constructivas de la máquina, perjudicando así la seguridad de las personas y de la propia máquina.
Queda excluida toda responsabilidad de HORSCH por los daños derivados del empleo de accesorios y de piezas no originales.

El empleo para el que está prevista la máquina es aplicar semillas y abono. Cualquier empleo distinto de este o que vaya más allá, por ej., como medio de transporte, se considerará inadecuado.
Los daños que se puedan originar por ello no competen a HORSCH. El riesgo recae exclusivamente sobre el usuario.

Se han de cumplir las normas de prevención de accidentes que sean aplicables y todas las demás reglas generalmente aceptadas relativas a aspectos de seguridad técnica, de medicina laboral y de seguridad vial.

La observancia del Manual de instrucciones y el cumplimiento de las prescripciones del fabricante respecto a la operación, mantenimiento preventivo y proactivo forman parte integrante del uso adecuado de la máquina.

Daños derivados

Esta máquina ha sido fabricada por HORSCH con todo cuidado. Pero, a pesar de ello y aunque se opere conforme al uso previsto, se pueden producir desde divergencias en la cantidad aplicada hasta el fallo total de la máquina, por ejemplo por los factores siguientes:

- Variaciones en la composición de las semillas o del abono (por ejemplo, en la distribución granulométrica, la densidad, las formas geométricas, o por el producto de tratamiento o de sellado).
- Obstrucciones o efecto de formación de puente (por ejemplo, por efecto de cuerpos extraños, simiente con cascarilla, productos de tratamiento pegajosos o abonos húmedos).
- Desgaste de las piezas consumibles (por ej., el dosificador).
- Daños por acción externa.
- Velocidades de entrada y de marcha equivocadas.
- Ajuste equivocado del aparato (por acople incorrecto o inobservancia de las tablas de ajuste).

Por eso, antes de cada empleo en campo, y también durante el mismo, compruebe el correcto funcionamiento de la máquina y la precisión de la cantidad aplicada.

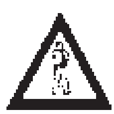
Queda excluido todo derecho de indemnización por daños que no se hayan originado en la máquina. También se incluye en este apartado nuestra exoneración de responsabilidad por daños derivados de fallos de siembra o de control.

En este manual de instrucciones

En este manual de instrucciones se distinguen tres clases de indicaciones de peligro y de seguridad. Para ello se emplean los pictogramas siguientes:

 Indicaciones importantes.

 Cuando hay peligro de lesiones.

 Cuando hay peligro para la vida e integridad física.

Lea atentamente todas las indicaciones de seguridad contenidas en este Manual de instrucciones y todos los letreros de aviso colocados en la máquina.

Asegúrese de que los letreros de aviso se mantienen en estado legible y cambie los letreros que falten o que estén dañados.

Siga estas indicaciones para evitar accidentes. Pase estas indicaciones de seguridad y de peligro a los otros usuarios.

Quedan prohibidas todas las formas de trabajar arriesgadas desde el punto de vista de la seguridad.

Operarios autorizados

Sólo está permitido que trabajen en la máquina aquellas personas a las que el titular de la explotación haya encargado este cometido y que hayan sido instruidas en él. La edad mínima de los operarios es de 16 años.

El operario tiene que estar en posesión de una licencia de conducir válida. Dentro de su área de trabajo asume la responsabilidad frente a terceros.

El titular de la explotación tiene las siguientes obligaciones

- Proporcionar al operario acceso al Manual de instrucciones
- Asegurarse de que el operario las haya leído y comprendido.

El Manual de instrucciones forma parte integrante de la máquina.

Equipos de protección

Para la operación y mantenimiento requerirá:

- Ropa que se pegue al cuerpo.
- Guantes de protección ante las piezas de la máquina con bordes afilados.
- Gafas de protección que le protejan del polvo y de las salpicaduras durante la manipulación de abono o fertilizante líquido. Tenga en cuenta las instrucciones de los fabricantes del abono.
- Al manipular productos de tratamiento o semillas tratadas hay que llevar mascaras respiratorias y guantes de protección. Tenga en cuenta las instrucciones de los fabricantes de los productos de tratamiento.

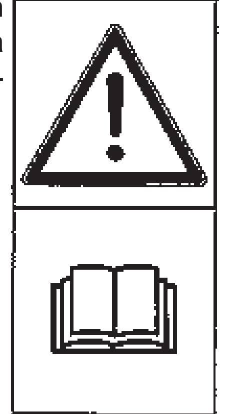
Información de seguridad

Las indicaciones de seguridad y de peligro siguientes tienen aplicación en todos los capítulos de este Manual de instrucciones.

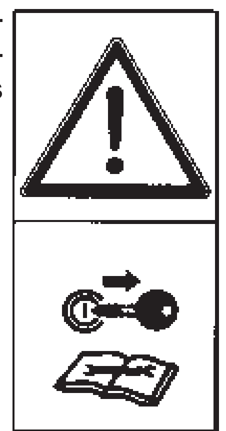
Pictogramas de seguridad

En la máquina

Antes de la primera puesta en funcionamiento de la máquina hay que leer y cumplir el Manual de instrucciones.



Antes de los trabajos de reparación y mantenimiento apague el motor y retire las llaves del encendido.

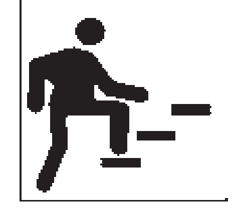


Cuidado con las fugas de líquidos a alta presión, tenga en cuenta las indicaciones del Manual de instrucciones.



No subir a piezas en rotación. Emplear siempre los medios auxiliares de subida previstos al efecto.

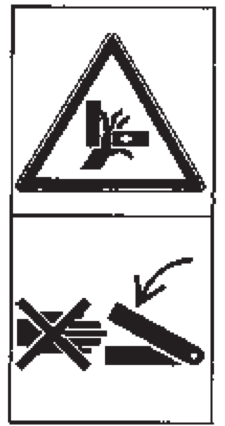




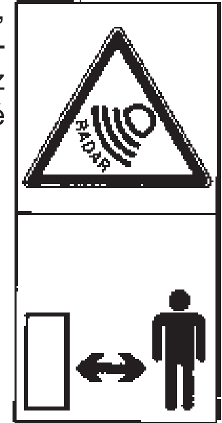
Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha.



No introducir nunca ningún miembro en las zonas de peligro de aplastamiento mientras que las piezas puedan estar en movimiento.

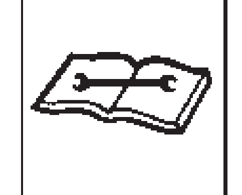


Para evitar lesiones oculares, no enfoque la mirada directamente en la zona del haz cuando el sensor del radar esté conectado.



El acumulador de presión está bajo presión de gas y de aceite. Para desmontarlo y arreglarlo proceda estrictamente como se indica en el manual técnico.





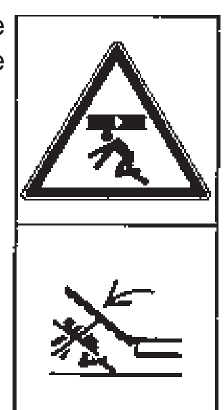
La permanencia en la zona de peligro sólo está permitida con el apoyo de seguridad puesto.



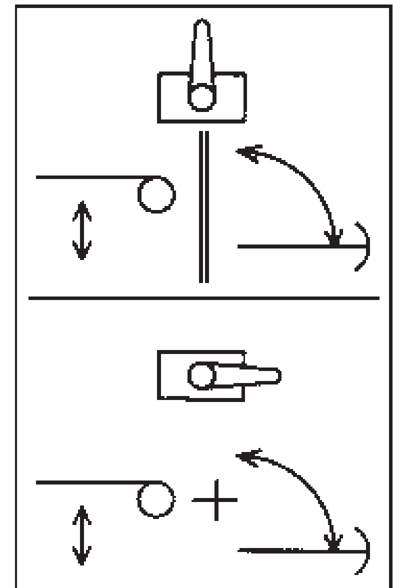
La permanencia en la zona de peligro sólo está permitida con el seguro puesto del cilindro de elevación.



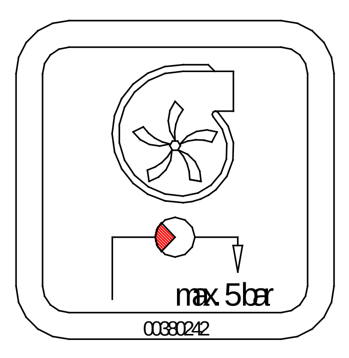
No permanezca en la zona de giro de las piezas plegables de la máquina.



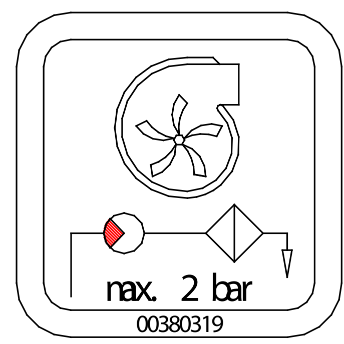
Palanca en posición superior (cerrada): El surcador y la función de izar están seccionados.
Palanca en posición horizontal (abierta): El surcador y la función de izar están unidos.



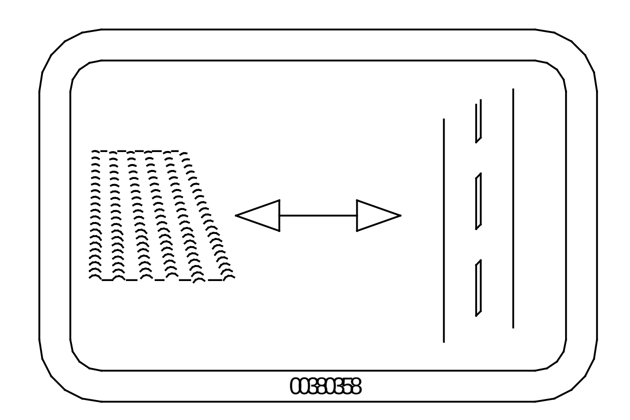
La presión de retorno en el accionamiento del soplador no debe exceder los 5 bar, porque si no el motor hidráulico podría resultar destruido.



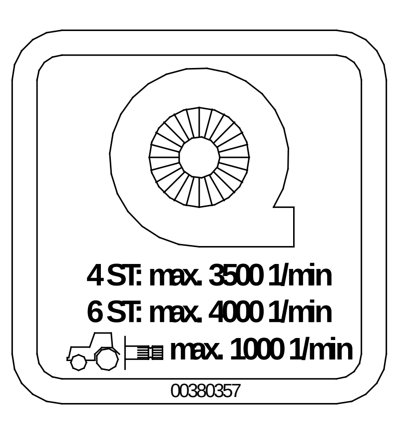
Si se produce una presión de retorno de más de 2 bar habrá que renovar el filtro o cambiar el aceite.



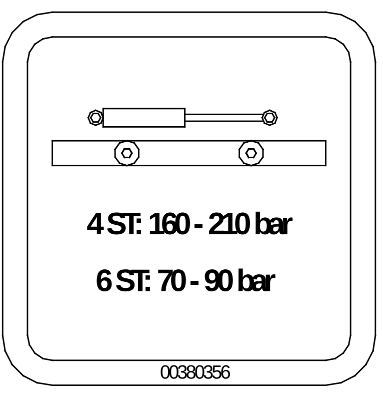
Posición de la palanca - cambio de la posición de trabajo a la posición de transporte



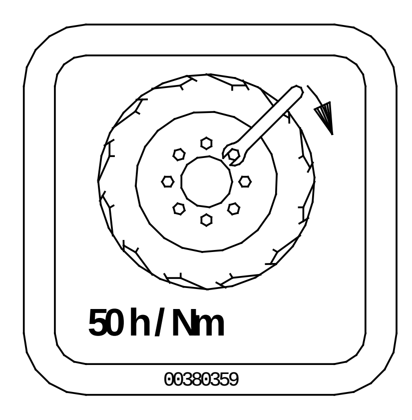
N° de revoluciones máximo permitido del soplador



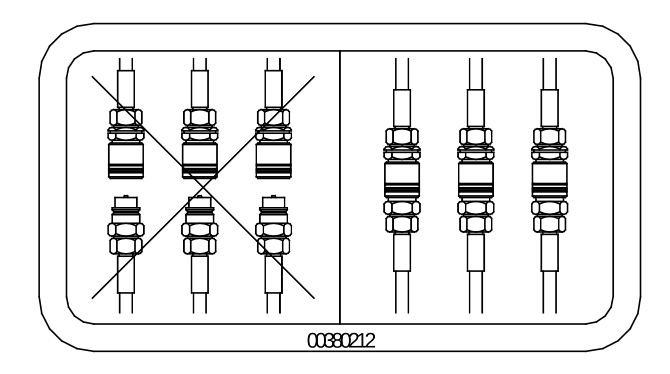
Pretensar el sistema hidráulico de plegado



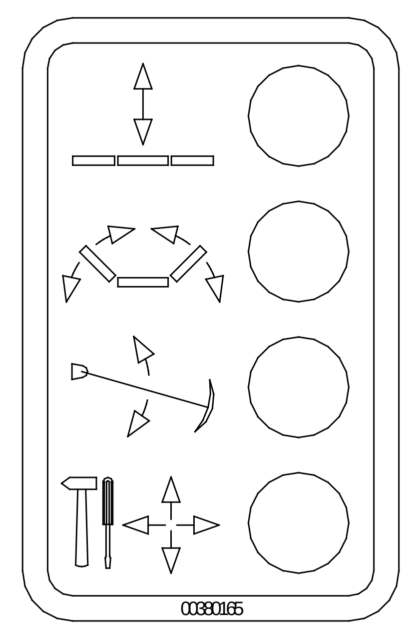
Reapretar las tuercas y tornillos de la rueda a las 50 horas de servicio



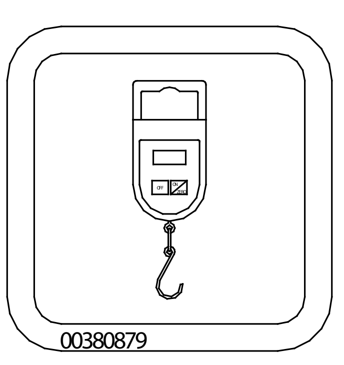
Enchufar siempre todos los conductos hidráulicos. Si no podrían resultar dañadas piezas por falta de comunicación entre las funciones hidráulicas.



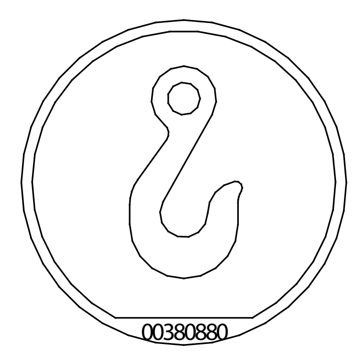
Las marcas cromáticas de las funciones hidráulicas se corresponden con las marcas de cada tubo flexible hidráulico (Izar, plegar, surcador, herramientas de trabajo).



Durante la aplicación suspender aquí la balanza.



Gancho de carga y descarga. Durante los trabajos de carga y descarga se deben enganchar aquí los equipos de suspensión de carga (cadenas, cables, etc.).



Seguridad durante la operación

La máquina no debe ponerse en servicio hasta que no se haya recibido la formación necesaria a cargo de los empleados del distribuidor oficial, del representante del fabricante o de empleados de la empresa HORSCH. La confirmación de recepción se debe enviar debidamente cumplimentada a la empresa HORSCH.

El empleo de la máquina está supeditado a que estén presenten y operativos todos los dispositivos de protección y mecanismos de seguridad, como por ejemplo, los dispositivos de protección de quita y pon.

- Compruebe con regularidad que las tuercas y tornillos están bien apretados y reapriételos en caso necesario.
- -Verifique a intervalos regulares la presión de los neumáticos.
- Si se produce alguna incidencia de funcionamiento detenga inmediatamente la máquina y asegúrela en su posición.

Seguridad viaria

Cuando se conduzca por vías, carreteras o lugares públicos hay que atenerse a las normas de circulación.
Tenga en cuenta los anchos de transporte máximos permitidos y monte los dispositivos de aviso, protección e iluminación correspondientes.
Dependiendo de la máquina que haya enganchado, también tendrá que tener en cuenta la altura de transporte.

Asegúrese de que cumple los valores permitidos de carga sobre el eje, carga sobre los neumáticos y los pesos totales, para no perjudicar la capacidad de maniobra ni de frenado. Los aparejos acoplados influyen sobre el comportamiento en ruta. Sobre todo al tomar las curvas hay que tener en consideración el saliente lateral y la masa de inercia del aparejo acoplado.

Antes de un desplazamiento por vías públicas hay que limpiar toda la máquina de la tierra que tenga adherida.

Está prohibido ir subido en la máquina durante la marcha.

Durante el transporte por vías públicas se puede conducir a una velocidad máxima de 25 km/h.

Seguridad frente a accidentes

Adicionalmente a este Manual de instrucciones, también hay que atenerse a las normas de prevención de accidentes que haya publicado la asociación profesional de agricultura.

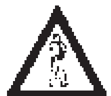
Acoplar y desacoplar la máquina

Al acoplar y desacoplar la máquina al dispositivo de tracción del tractor hay peligro de lesiones.

- Asegure la máquina para que no pueda rodar accidentalmente.
- Hay que tener una especial precaución al retroceder con el tractor. Está prohibida la permanencia entre el tractor y la máquina.
- La máquina sólo se debe estacionar en una base plana y firme. La máquina acoplada se ha de colocar en el suelo antes de proceder a desacoplarla.

En el sistema hidráulico

- Los tubos flexibles hidráulicos no se conectarán al tractor hasta que el sistema hidráulico del tractor y del aparato estén sin presión.
- El equipo hidráulico está bajo alta presión. Verifique regularmente todos los conductos, tubos flexibles y uniones atornilladas para detectar cualquier fuga o daños reconocibles exteriormente.
- En la localización de puntos de fuga, emplee siempre instrumentos auxiliares apropiados. Elimine inmediatamente los daños detectados. Las fugas de aceite a presión pueden causar lesiones e incendios.
- En caso de lesiones, acuda inmediatamente a un médico.
- Para excluir errores, se deben marcar con colores los enchufes y clavijas de las conexiones funcionales hidráulicas entre el tractor y la máquina.



Con el fin de evitar accidentes o movimientos hidráulicos accidentales o producidos por personas ajenas (por niños o acompañantes), los dispositivos de mando del tractor, cuando no se usen, tienen que, o bien asegurarse en posición de transporte, o bien cerrarse con llave.

Cambiar los equipamientos

- Asegure la máquina para que no pueda rodar accidentalmente.
- Las piezas del bastidor elevadas, bajo las que tenga que estar, asegúrelas mediante apoyos adecuados.
- ¡Cuidado! Hay peligro de lesionarse en las piezas sobresalientes (la almohaza, las púas o rejas)
- Al subir a la máquina no trepe por los neumáticos del packer o por otras piezas giratorias. Dichas piezas podrías girar y Ud, al caer, podría hacerse heridas de gran consideración.

Durante el empleo

- Antes del arranque y puesta en servicio controle los alrededores de la máquina (por si hay niños). Asegúrese de que tiene una visibilidad suficiente.
- No está permitido retirar ningún dispositivo de seguridad prescrito y adjunto a la máquina.
- Está prohibida la permanencia de personas en el área de giro de las piezas de accionamiento hidráulico.
- Los medios auxiliares de subida y las superficies de paso sólo se deben emplear con la máquina parada. Durante el servicio está prohibido ir subido a la máquina.

Cuidados y mantenimiento

- Observe los plazos prescritos legalmente o indicados en este Manual para las revisiones o inspecciones periódicas.
- Para los trabajos de mantenimiento o de cuidados de la máquina esta debe estacionarse sobre una base plana y estable y asegurarla para que no ruede fortuitamente.
- Deje la instalación hidráulica sin presión y baje el aparato de trabajo o apóyelo en soportes.
- Antes de limpiar la máquina con un limpiador de alta presión hay que tapar todas las aberturas en que no deba penetrar agua, vapor o productos de limpieza, por razones de seguridad o de funcionamiento. El chorro de agua no se debe dirigir directametne sobre las piezas eléctricas o electrónicas, ni sobre el cojinete o el soplador.
- Después de la limpieza verifique que ningún conducto hidráulico presenta pérdidas de hermeticidad ni hay conexiones flojas.
- Revise las zonas de fricción y otros posibles daños. Los desperfectos que se detecten se deben eliminar en seguida.
- Antes de efectuar trabajos en la instalación eléctrica hay que seccionarla de la alimentación de corriente.
- Durante los trabajos de soldadura en la máquina desconecte los cables del ordenador y de los otros componentes electrónicos. La conexión a masa se debe colocar lo más cerca posible de la zona de soldadura.
- Vuelva a apretar las uniones atornilladas que hubiera aflojado para los trabajos de mantenimiento y de cuidados de la máquina.



Las máquinas nuevas no se deben lavar con un limpiador de vapor o de agua a presión. La pintura se endurece del todo a los tres meses, aproximadamente y antes de este periodo podría resultar dañada.

Transporte e instalación

Durante la primera instalación hay un mayor peligro de accidentes. Tenga en cuenta por favor las indicaciones de los capítulos correspondientes.

Entrega de la máquina

La sembradora con los aparejos acoplados suele suministrarse al cliente completamente montada en un camión con remolque bajo.

Si, para el transporte, se han desmontado piezas o grupos constructivos, dichos componentes serán montados in situ por nuestros distribuidores autorizados o por los montadores de nuestra fábrica.

Dependiendo de como sea el remolque bajo, la máquina puede descargarse bajándola con un tractor, o bien habrá que izarla y depositarla abajo con un equipo elevador adecuado (una carretilla elevadora o una grúa).

Asegúrese entonces de que los aparatos elevadores y el equipo de elevación tienen una capacidad de carga suficiente.

Los puntos de anclaje y de instalación de la suspensión de carga están identificados mediante adhesivos.
En el caso de otros puntos de enganche, tenga en cuenta el centro de gravedad y asegúrese de que haya una adecuada distribución de carga. En todo caso, estos puntos sólo pueden estar en el bastidor de la máquina.

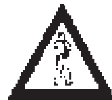
Instalación

La instrucción del operario y la primera instalación de la máquina son efectuadas por nuestros empleados del servicio técnico a clientes o por nuestros distribuidores autorizados.



Está prohibido emplear la máquina previamente a esta introducción.

Sólo una vez que haya tenido lugar la instrucción a cargo de nuestro técnico o del distribuidor autorizado y que el operario haya leído el Manual de instrucciones podemos dar vía libre para que se inicie el servicio de la máquina.



Durante los trabajos de instalación y de mantenimiento hay un mayor peligro de accidentes. Antes de efectuar trabajos de mantenimiento y de instalación, familiarícese con la máquina y lea el Manual de instrucciones.

Dependiendo del volumen de equipamiento de la máquina

- Baje de la máquina las piezas suministradas sin montar.
- Saque todas las piezas del depósito de semillas.
- Verifique todas las uniones atornilladas importantes.
- Engrase todas las boquillas de engrase.
- Revise la presión del aire de los neumáticos.
- Compruebe que todas las conexiones y tubos flexibles hidráulicos están fijos en sus posiciones y funcionan debidamente.
- Resuelva inmediatamente los fallos que pueda haber o encargue su eliminación.

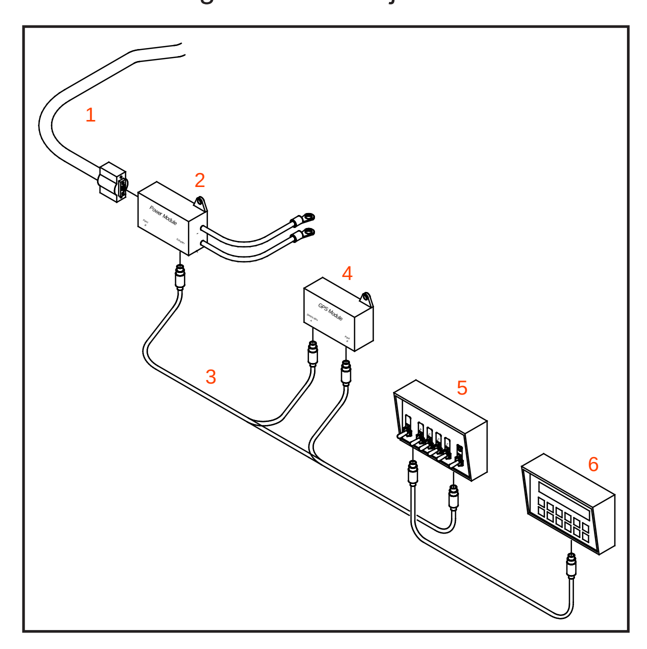
Instalar el DrillManager

En el equipamiento con DrillManager, en la primera instalación se tiene que montar el módulo de energía en el tractor.

Instale el módulo en el lugar adecuado de la cabina. Al hacerlo asegúrese de que se puede acceder sin impedimentos a la caja de conexiones para la conexión del cable.
Los dos cables deben tenderse hacia la batería. No deben rozarse con nada y el aislamiento no debe sufrir ningún daño.



Los empalmes en la batería deben tener un buen contacto. Un montaje defectuoso originará caídas de tensión, mensajes de error indefinidos y paradas técnicas.
Los cables no deben nunca conectarse a ninguna otra clavija de la cabina.



Montaje del DrillManager

1. Cable de conexión del tractor y la sembradora
2. Módulo de energía con cables de conexión de la batería
3. Cable MiniDin
4. Módulo GPS (opcional)
5. Caja de conexiones
6. Caja del display

El conductor positivo está protegido contra cortacircuitos mediante un fusible de 100 amperios en la batería. Si hay un corte de corriente, revisar el fusible.

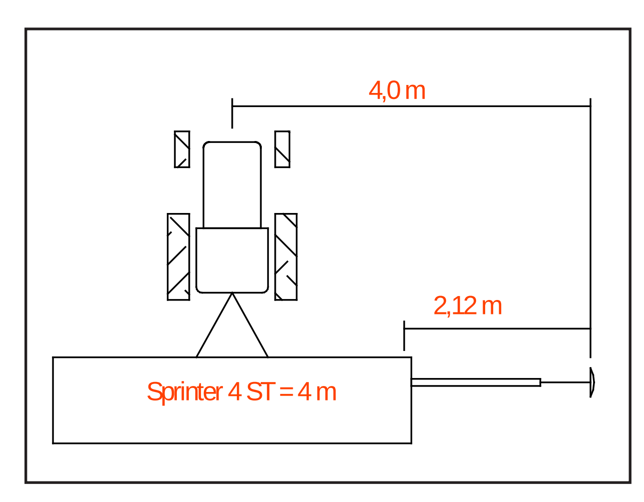
La caja de conexiones y de display se fijan mediante cinta velcro en un área donde el conductor pueda verlas y manejarlas.
La conexión del cable y el manejo de la caja de conexiones y de display se explican en el capítulo „DrillManager“.

Ajustar el surcador



En el área de giro del surcador no debe permanecer ninguna persona.
En todas las partes móviles hay zonas cortantes o susceptibles de producir aplastamientos.

En la primera instalación, los surcadores deben ajustarse al ancho de trabajo. El marca se efectúa en el centro con respecto al tractor.



Ajustar el surcador

La longitud de ajuste del surcador resulta de sumar la mitad del ancho de la máquina y la mitad de la distancia entre las rejas, medida esta desde el centro de la reja más externa.

por ej.: 400 cm : 2 = 200 cm
200 cm + 12,5 cm = 212,5 cm

Los surcadores deben ajustarse en el Sprinter 4 ST en 212,5 cm y en el Sprinter 6 ST en 312,5 cm a partir del centro de la reja más externa.

Ajustar el marcador del terreno

El marcador del terreno (equipamiento opcional) se debe ajustar en su ancho de trabajo al ancho de vía de las cultivadoras. También las tapas magnéticas de la conmutación de franjas tienen que montarse en el mismo ancho de vía.

La anchura de los marcadores de terreno se puede regular en progresión continua.
Para hacerlo, suelte los tornillos de apriete del soporte y desplace el marcador sobre el tubo hasta que alcance el ancho de vía de su cultivadora.



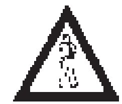
Marcador del terreno

En cuanto se han conmutado las franjas, el marcador del terreno desciende y marca los surcos para las cultivadoras.

La profundidad de marcación se debe adaptar a las condiciones del campo.
Para una marcación más profunda hay que cambiar la posición del cilindro hidráulico en el orificio largo del brazo de soporte. Para ello, suelte los tornillos de apriete y regule igual los dos soportes.

Los cambios en el ajuste de las almohazas influyen en el marcador de terreno. Cuando que se ajuste la almohaza, puede que haya que corregir el ajuste del marcador de terreno

Enganchar la máquina



Durante la maniobra de acoplamiento no debe haber nadie entre el tractor y el apero.

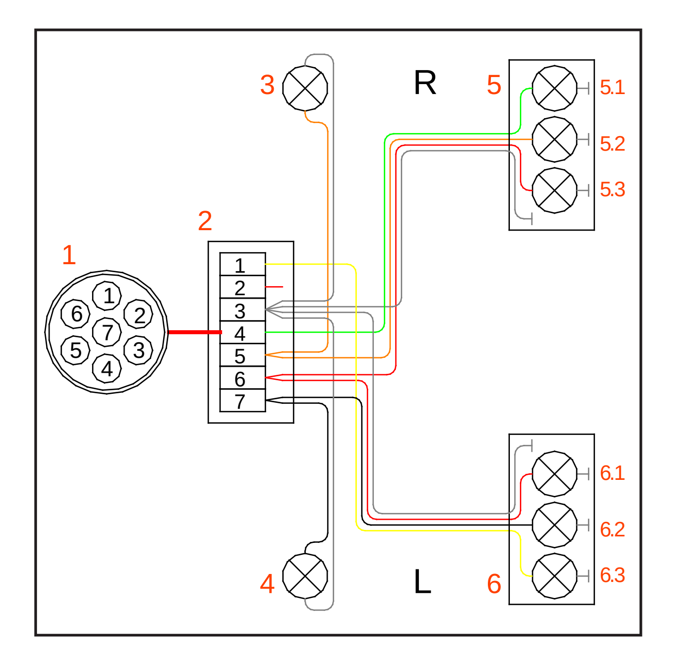
Tenga cuidado porque puede lesionar con los cantos afilados, necesarios por razones de funcionamiento, y durante el reequipamiento de la máquina.

Enganchar el apero:

- Bloquee el brazo inferior para que no oscile lateralmente.
- Enganche el apero al tractor.
- Conecte el control de la sembradora.
- Establezca la conexión hidráulica para el sistema hidráulico y para el accionamiento del soplador.
- Conecte las luces.
- Eleve la sembradora y pliéguela. Verifique el seguro de plegado.

Conduzca sólo con el depósito de semillas vacío.
La velocidad máxima de transporte es de 25 km/h.

Iluminación



Dispositivo de iluminación

1. Clavija de 7 polos
2. Caja de distribución
3. Luz de posición derecha
4. Luz de posición izquierda
5. Luz trasera de la derecha
5.1 Faro del intermitente
5.2 Faro de la luz trasera
5.3 Faro de la luz de freno
6. Luz trasera de la izquierda
6.1 Faro de la luz de freno
6.2 Faro de la luz trasera
6.3 Luz del intermitente

Clavijas y asignación de cables:

N°	Den.	Color	Función
1.	L	amarillo	intermit. izq.
2.	54 g	- - -	- - -
3.	31	blanco	masa
4.	R	verde	intermit. dcha.
5.	58 R	marrón	luz trasera dcha.
6.	54	rojo	luz frenos
7.	58 L	negro	luz trasera izq.



Compruebe la iluminación con regularidad, para no poner en peligro, por negligencia, a los demás usuarios de las vías públicas.

Sistema hidráulico del Sprinter 4 ST

Sistema hidráulico del Sprinter 4 ST

1. Dispositivo de mando
2. Acoplamiento hidráulico
3. Válvula de múltiples vías del surcador
4. Valvula de retención hidráulica
5. Cilindro hidráulico surcador
6. Dispositivo de mando con posición flotante
7. Llave de cierre
8. Cilindro hidráulico del mecanismo de traslación
9. Válvula hidráulica del marcador del terreno
10. Válvula de retención hidr. para marcador del terreno
11. Cilindro hidráulico para marcador del terreno
12. Valvula de retención hidráulica para tapas
13. Manómetro
14. Cilindro hidráulico - tapas máquina
15. Cilindro hidráulico - tapas packer



El equipo hidráulico está bajo alta presión. Las fugas de líquido pueden horadar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

El sistema hidráulico de la máquina tiene varias funciones que, mal empleadas, pueden causar daños a las personas y a la propia máquina.

Sistema hidráulico del Sprinter 6 ST

Sistema hidráulico del Sprinter 6 ST

1. Dispositivo de mando
2. Acoplamiento hidráulico
3. Válvula de múltiples vías del surcador
4. Valvula de retención hidráulica
5. Cilindro hidráulico surcador
6. Dispositivo de mando con posición flotante
7. Llave de cierre
8. Llave de cuatro vías
9. Cilindro hidráulico del mecanismo de traslación
10. Cilindro hidráulico del packer
11. Válvula hidráulica del marcador del terreno
12. Valvula de retención hidráulica para el marcador de terreno
13. Cilindro hidráulico para marcador del terreno
14. Valvula de retención hidráulica para tapas
15. Manómetro
16. Acumulador de presión
17. Cilindro hidráulico de las tapas



El equipo hidráulico está bajo alta presión. Las fugas de líquido pueden horadar la piel y causar graves lesiones. En caso de lesiones, acudir inmediatamente a un médico.

El sistema hidráulico de la máquina tiene varias funciones que, mal empleadas, pueden causar daños a las personas y a la propia máquina.

Acumulador de presión

El sistema hidráulico del Sprinter 6 ST está equipado con un acumulador de presión que debe ser manipulado con especial precaución para evitar accidentes.



El acumulador de presión no debe ser abierto ni se debe trabajar en él (soldándolo o taladrándolo, por ej.). También después de vaciarlo el recipiente sigue estando bajo presión inicial de gas.

Vacíe el acumulador de presión para todos los trabajos en el equipo hidráulico. El manómetro no debe indicar presión.
La presión del manómetro debe caer a 0. Solo entonces se puede trabajar en el sistema hidráulico.

Conectar el equipo hidráulico

Conecte el equipo hidráulico cuando esté sin presión, tanto del lado de la máquina como del aparato.

Para excluir posibles errores en la conexión, los acoplamientos de enchufe están marcadas de colores.

Tapas	-	negro
Surcador	-	azul
Izar	-	verde
Soplador hidráulico	-	ningún color

Antes de desenganchar la máquina hay que vaciar del todo el acumulador de presión.

En todos los movimientos hidráulicos hay que reducir el dispositivo de mando antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina.

Función de la llave de cierre

Las dos llaves de cierre en la lanza de enganche establecen o cortan las funciones de izar y surcador.



Llaves de cierre con llave de cuatro vías en el Sprinter 6 ST

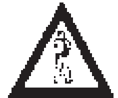
Si las dos llaves de cierre están cerradas, la palanca delantera hacia delante y la trasera hacia atrás, entonces los dos circuitos hidráulicos están seccionados y la función de izar y la del surcador tendrán que maniobrarse mediante dos dispositivos de mando.

Si las dos llaves de cierre están abiertas, la palanca delantera hacia arriba y la trasera hacia abajo, entonces los dos circuitos hidráulicos están unidos y durante la elevación y bajada de la máquina se accionarán también los surcadores.



Si el sistema hidráulico presenta algún mal funcionamiento, verificar la posición de la palanca y de las llaves de cierre.

Abatir las piezas laterales del bastidor



En el radio de giro de las piezas plegables de la máquina está prohibida la estancia de personas.

En todos los movimientos hidráulicos hay que reducir el dispositivo de mando antes de que llegue al tope de las piezas de la máquina.
Los movimientos de plegado se deben ejecutar únicamente con la máquina izada.



Limpie el área de plegado y los cilindros de plegado de la tierra que se haya quedado adherida.
Antes de emprender trayectos por la vía pública hay que limpiar la máquina en su totalidad.

Plegar la máquina:

- Accione el dispositivo de mando de izar y levante la máquina.
- En el Sprinter 4 ST con equipo adicional de almohaza detrás. Retire las las dos ampliaciones insertables de la almohaza e introdúzcalas en el soporte previsto con los dientes hacia delante.
- Accionar el dispositivo de mando de plegado y plegar la sembradora.
- El seguro de plegado encaja automáticamente. Para evitar accidentes hay que verificar el buen funcionamiento del seguro.
- Solo para el Sprinter 6 ST. Cambiar hacia atrás la posición de la llave de cuatro vías (posición de calle). Accionar otra vez el dispositivo de mando de izar y replegar las ruedas traseras del packer a su anchura de transporte.
- Llenar con distanciadores los vástagos del émbolo de los cilindros hidráulicos de la parte posterior (como seguro de transporte para el desplazamiento por vías públicas).
- Rebajar la máquina al seguro de transporte de los cilindros hidráulicos y asegurar el dispositivo de mando.



La bajada hasta el seguro de transporte es un disposición obligatoria durante los desplazamientos por vías públicas. Así se descarga el sistema hidráulico y la marcha de la máquina en la carretera se hace más estable y suave.



Las ampliaciones insertables de la almohaza, en la parte posterior del soporte de transporte



Cilindro hidráulico del mecanismo de traslación



Llave de cuatro vías - sólo el Sprinter 6 ST

Desplegar la máquina

- Accione el dispositivo de mando de izar y levantar la máquina.
- Accione el dispositivo de mando de plegado y pliegue un momento la máquina, para liberar la tensión del seguro de plegado.
- Desbloquear el seguro de plegado. Para hacerlo, tire del seguro hacia delante, teniendo cuidado de cómo cae el pestillo, ya que debe caer hacia abajo para que no se vuelva a bloquear.



Seguro de plegado

- Saque los distanciadores de los cilindros del mecanismo de traslación.
- Dé la vuelta a la llave de cuatro vías del Sprinter 6 ST y vuelva a izar la máquina, hasta que el packer lateral se haya desplegado hasta el tope.
- Accione el dispositivo de mando de plegado y despliegue del todo la sembradora.
  En el Sprinter 6 ST, accione el dispositivo de mando hasta que la presión suba a 70 - 90 bar. En el Sprinter 4 ST deje que la presión ascienda a 160 - 210 bar.
- En el Sprinter 4 ST con equipo adicional de almohaza detrás. Saque la ampliación de almohazas del soporte de transporte e insértela en la almohaza.

Los dos bastidores plegables, al desplegarlos, tienen que estar al mismo nivel que el bastidor principal.
En las reparaciones de los cilindros de plegado o con una aplicación desigual de las semillas controlar el bastidor y, si es necesario, ajustar los topes y el cilindro de plegado.



Manómetro de presión de plegado, con depósito doble a la izqda., con depósito sencillo, arriba.
Manómetro de presión de soplado, con depósito doble a la derecha, con depósito sencillo, abajo.

Estacionar la máquina

La sembradora debe estacionarse en una nave o bajo techo para que no se acumule humedad en el depósito, en el dosificador y en los tubos flexibles de siembra.



Atienda al entorno circundante durante las maniobras. No debe haber nadie (niños, por ejemplo) en el radio de maniobras de la máquina.

La máquina se puede estacionar en la posición de transporte o de trabajo. En caso de periodos prolongados de inactividad, conviene no sobrecargar las ruedas y colocar la máquina de modo que repose de modo seguro sobre las púas.

- Estacione la máquina en una base firma y nivelada y desconecte el tractor.
- Vacíe el depósito de semillas.
- Limpie el dosificador.
- Cierre la tapa del depósito de semillas.
- Seccione los conductos hidráulicos y conexiones eléctricas y cuélguelos en los dispositivos de soporte.
- Desenganche la máquina.
- La caja de interruptores y de display del DrillManager de HORSCH se debe guardar en un lugar seco.

Datos técnicos

Sprinter 4 ST

Dimensiones y pesos

Longitud:..7,80 m
Longitud con el marcador de terreno:...8,25 m
Ancho de trabajo: ....4,00 m
Ancho de transporte: ....3,00 m
Altura: (con depósito de semillas) ....2,53 m
Altura: (con depósito de abono) ....2,75 m
Altura: (con pieza sobrepuesta
al depósito)...2,82 m
Altura de transporte:
......................Máquina más 0,40 m como máx.

Peso en vacío:..................a partir de 3.400 kg
Carga sobre el eje del
packer de neumáticos:.......................2.300 kg
Carga remolcada:............................. 1.100 kg

Capacidad del depósito:
(depósito de semillas)........................... 3.000 l
Capacidad del depósito:
(depósito de abono 40:60)................... 3.800 l

Ejecución estándar

Número de filas de rejas:..............................3
Número de púas:..16
Distancia entre rejas:..........................250 mm
Profundidad de siembra: ....0 - 120 mm
Accionamiento del dosificador: ..... electrónico
Dosificación: ....2 - 500 kg/ha
Soplador hidráulico:......................3.500 r.p.m.

Potencia requerida del tractor

Potencia del tractor desde: ... 100 KW/140 PS
Presión hidráulica: ....180 bar

Equipos adicionales

Pieza superpuesta
del depósito de 700 l:.......................23475000
Marcador del terreno: 31074800
o bien 31077000
Almohaza posterior: 31055700
Tubos flexibles para rejas Dúo: 31054700
Control de la cantidad de simiente: 31056000
Relleno de los neumáticos PU - rueda de 185:
98000006
Homologación del vehículo: 31076000

Sprinter 6 ST

Dimensiones y pesos

Longitud:..7,80 m
Longitud con el marcador de terreno:...8,25 m
Ancho de trabajo: ....6,00 m
Ancho de transporte: ....3,00 m
Altura: ....2,93 m
Altura de transporte:
......................Máquina más 0,40 m como máx.

Peso en vacío:..................a partir de 5.200 kg
Carga sobre el eje del
packer de neumáticos: ....3.500 kg
Carga remolcada:............................. 1.700 kg

Capacidad del depósito:
(depósito de semillas)........................... 3.000 l
Capacidad del depósito:
(depósito de abono 40:60)................... 3.800 l

Ejecución estándar

Número de filas de rejas:..............................3
Número de púas:..24
Distancia entre rejas:..........................250 mm
Profundidad de siembra: ....0 - 120 mm
Accionamiento del dosificador: ..... electrónico
Dosificación: ....2 - 500 kg/ha
Soplador hidráulico:......................4.000 r.p.m.

Potencia requerida del tractor

Potencia del tractor desde: ... 130 KW/180 PS
Presión hidráulica: ....180 bar

Equipos adicionales

Pieza superpuesta del depósito de 700 l:
....23475000
Marcador del terreno: 31074800
o bien 31077000
Almohaza posterior: 31075700
Tubos flexibles para rejas Dúo: 31074700
Control de la cantidad de simiente: 31056000
Relleno de los neumáticos PU
- rueda de 185: 98000006
Homologación del vehículo: 31076000

Enganche hidráulico

1 x doble acción con p. flot.: ...... izar, surcador
1 x doble acción: .... plegar
1 x acción simple con
regulador de caudal: .... Soplador
1 x retorno sin presión
post siembra: .... Retorno de soplador

Neumáticos

Packer: .... 185/65 - 15 - perfil AS
Rueda de apoyo
delantera: .... 10.0/75 - 15,3 14 AW

Presión de los neumáticos

Packer: .... 2,3 - 2,8 bar
Rueda de apoyo delantera: .... 2,3 - 2,8 bar

Par de apriete

Tornillo del packer 10.9: .... 127 Nm
Tornillo del packer 8.8: .... 86 Nm
Rueda de apoyo delantera, tuerca: .... 300 Nm

Emisiones

Soplador hidráulico

Soplador medido con un bajo régimen de revoluciones: El mayor valor de la curva envolvente se da a un metro de distancia del soplador.
Soplador: .... 98 db (A)

Requisitos vinculados a la homologación del vehículo

Sprinter 4 ST

Peso máximo permitido: .... 6.800 kg
Carga máxima permitida sobre el eje: 5.000 kg
Carga remolcada máxima permitida: 2.300 kg

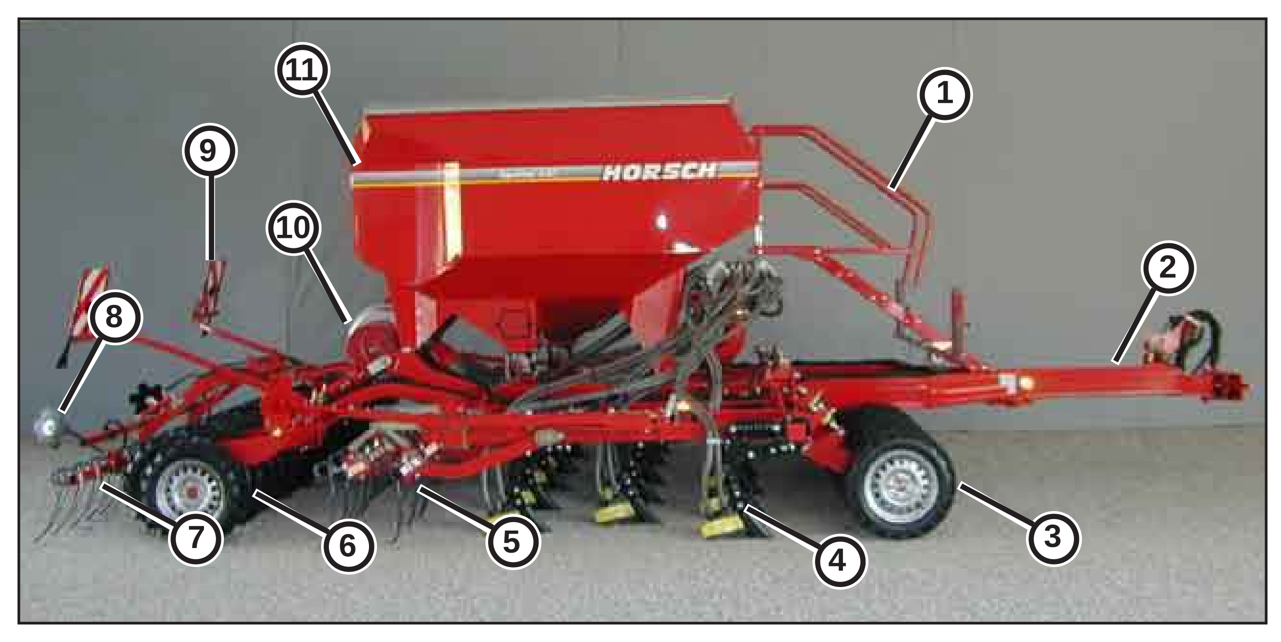
Potencia mínima del tractor: .... 110 kW
Peso mín. del tractor: .... 6.200 kg

Sprinter 6 ST

Peso máximo permitido: .... 8.400 kg
Carga máxima permitida sobre el eje: 6.000 kg
Carga remolcada máxima permitida: 2.900 kg

Potencia mínima del tractor: .... 165 kW
Peso mín. del tractor: .... 7.500 kg

Ajuste y manejo



Sprinter 4

1. Subida
2. Lanza de enganche
3. Packer delantero
4. Dientes con rejas Dúo
5. Almohaza
6. Packer trasero
7. Almohaza posterior
8. Marcador del terreno
9. Iluminación
10. Soplador
11. Depósito doble con tapa

Descripción

La sembradora neumática se emplea principalmente después de haber labrado el suelo en un grado mínimo.

Gracias a sus rejas de marcha rápida y ligera y a la alta velocidad de siembra que alcanza, este apero consigue un gran rendimiento superficial también con tractores pequeños.

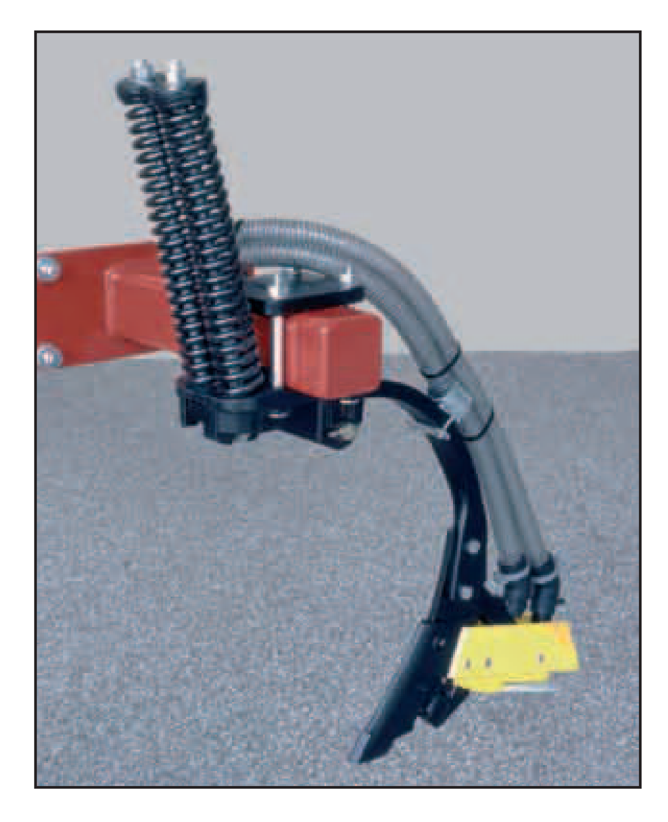
Las distintas rejas y variantes de equipamiento hacen posible un rango de aplicación universal con toda clase de simientes y condiciones del suelo.

El DrillManager, el control electrónico de la sembradora, regula y controla todos los componentes para el flujo de simiente.
El dosificador está accionado y regulado por vía eléctrica. La cantidad de simiente o de fertilizante que se hayan seleccionado se aplican independientemente de la velocidad de desplazamiento.

Púas

En el Sprinter 4 ST las púas que se emplean son, según preferencia del cliente, las del modelo Classic de probada eficacia, o las nuevas MultiGrip.
En el Sprinter 6 ST las púas del modelo estándar son las MultiGrip.

Ambos modelos están exentos de mantenimiento y pueden dotarse con cualquier variante de reja.



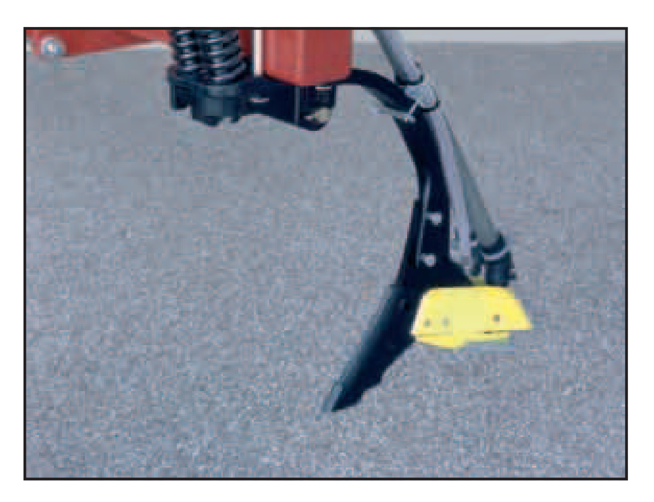
Púas Classic



Púas MultiGrip

Reja dúo para fertilizante líquido

La reja Dúo es una combinación de reja para semillas y para fertilizante.



Reja Dúo 30 para fertilizante líquido

La reja Dúo rotura la tierra con la punta de desgaste.
Detrás se vierte el fertilizante líquido a través de un tubo de acero inoxidable.

Las placas deslizantes abren el canal de siembra hacia arriba y, al mismo tiempo, cierran el canal de fertilizante con tierra.
Detrás la simiente sale por el distribuidor y los granos se depositan sobre el abono.
Por detrás de las placas deslizantes cae tierra fina sobre las semillas. El packer compacta moderadamente esa tierra.

La reja Dúo para fertilizante líquido está disponible en dos modelos, uno de 30 mm y otro de 5 mm de distancia entre las placas deslizantes y la salida del fertilizante.
Tenemos para las dos rejas una ejecución estrecha y una ancha.
Las placas del suelo existen en versión de metal y de material sintético. Las puntas de desgaste se pueden suministrar en el modelo normal o con puntas de metal duro.

Reja Dúo para abono seco

La reja Dúo es una combinación de reja para semillas y para abono.



Reja Dúo 30 para abono sólido

La reja Dúo rotura la tierra con la punta de desgaste.
Por detrás de ella, se aplica en la tierra el abono sólido .

Las placas deslizantes abren el canal de siembra hacia arriba y, al mismo tiempo, cierran con tierra el canal de abono.
Detrás la simiente sale por el distribuidor y los granos se depositan sobre el abono.
Por detrás de las placas deslizantes cae tierra fina sobre las semillas. El packer compacta moderadamente esa tierra.

Las placas del suelo son de metal y las hay en dos versiones. Las puntas de desgaste se pueden suministrar en el modelo normal o con puntas de metal duro.



Controles
En todas las rejas Dúo, las piezas angulares en los distribuidores tienen que estar colocadas y sujetas verticalmente, para que el reparto de la simiente se efectúe de modo uniforme por ambos lados.



Soportes en escuadra de la reja Dúo.

Cambio de reja en las rejas Dúo

Las puntas de la reja Dúo se aseguran con un pasador de sujeción.

Al cambiar las puntas de la reja hay asegurarse de no golpear el cuerpo de la reja al introducir los pasadores de sujeción.

El cuerpo de la reja es muy duro y, por eso, propenso a quebrarse por efecto de los impactos. Por esta razón, emplee la herramienta idónea y otros medios auxiliares adecuados para introducir los pasadores.
Es necesario llevar como equipo de protección guantes y unas gafas de protección.

Las placas deslizantes para las rejas Dúo para fertilizante líquido están sujetas con tornillos alimentadores con hexágono interior. Para estos tornillos se necesita una llave hexagonal macho del tamaño 7/32“.

Reja de siembra Delta de Horsch

Las rejas de siembra están sujetas mediante un adaptador a una púa con apoyo elástico.
Detrás de la reja están colocados el tubo de siembra y la escuadra de distribución.

Durante la siembra, la simiente es soplada para que pase por el tubo flexible, el tubo de siembra y el distribuidor y se dispone en forma de una franja ancha de sembradura debajo del espolón de la reja.
El ancho de la siembra mide entre 10 y 17 cm.



Reja de siembra Delta

Las rejas de siembra de 30 cm de ancho son adecuadas para sembrar la mayor parte de las semillas.

Reja de siembra Alpha de HORSCH

La reja de siembra Alpha se puede emplear en vez de la reja Delta si se trata de un suelo muy pesado.
Para ajustar el ancho de siembra se emplea un distribuidor Flexboot.



Reja de siembra Alpha con distribuidor Flexboot

Distribuidor Flexboot

El distribuidor Flexboot limita el ancho de siembra.
En las rejas de siembra Alpha y Delta se puede atornillar detrás de las púas.



Distribuidor de semillas Flexboot

Además de con el distribuidor Flexboot, también se puede influir en el ancho de siembra mediante el caudal de aire.

Un caudal de aire excesivo sopla los granos fuera del lecho de siembra y disemina las semillas.

Reja de siembra Solo de HORSCH

La reja de siembra Solo ha sido desarrollada para sembrar leguminosas y soja. Estos cultivos necesitan que la plántula esté rodeada de una sementera mullida.



Reja de siembra Solo

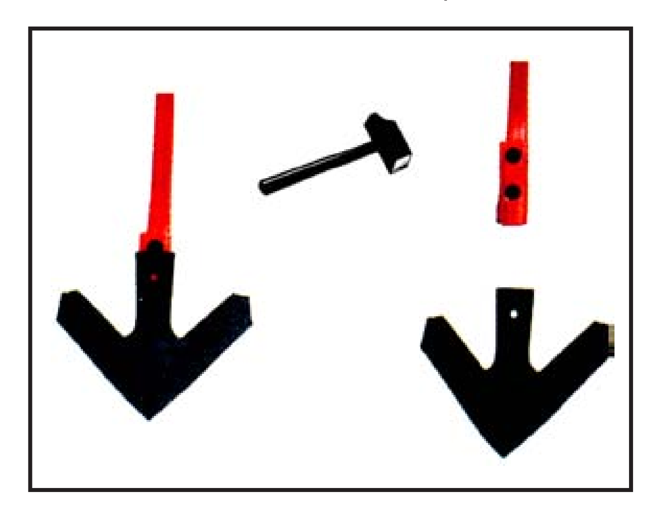
La reja de siembra Solo garantiza una aplicación exacta del grano y evita que los granos salten y se descoloquen.

Reja de clip para cultivador

Si se va a emplear la máquina como cultivador se pueden instalar en ella rejas de clip.
En función de las púas que haya instaladas será necesario montar los adaptadores correspondientes.

Para las rejas se atornilla a las púas una cuña de presión y luego se fija a ella (o se quita) la reja de clip de un martillazo.

Las cuñas de presión tienen un seguro antipérdida. Para poder quitar esta reja de un golpe hay que replegar antes la pestaña del seguro con una herramienta de desbloqueo.



Reja de clip

La reja de clip está disponible para distintas aplicaciones en las medidas entre 7,5 y 37 cm.



Reja de clip con herramienta de desbloqueo

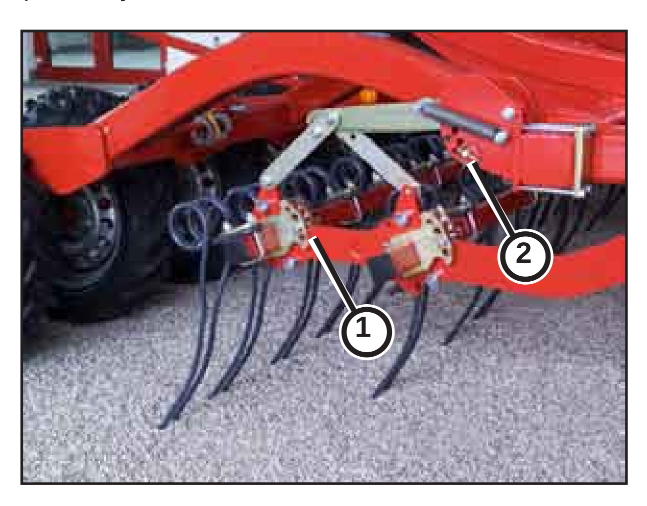
Atención: Hay que ponerse gafas de protección



Cuando coloque o retire por impacto las rejas pueden salir despedidas partículas de metal o de pintura y causarle lesiones.

Almohaza

Delante del packer trasero hay una almohaza de dos filas o una en forma de Y.
La almohaza distribuye los rastrojos delante del packer y nivela el suelo.

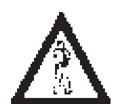


Almohaza de dos filas

Gracias a la suspensión especial que tienen, los dos brazos de la almohaza pueden desplazarse en altura independientemente uno del otro.

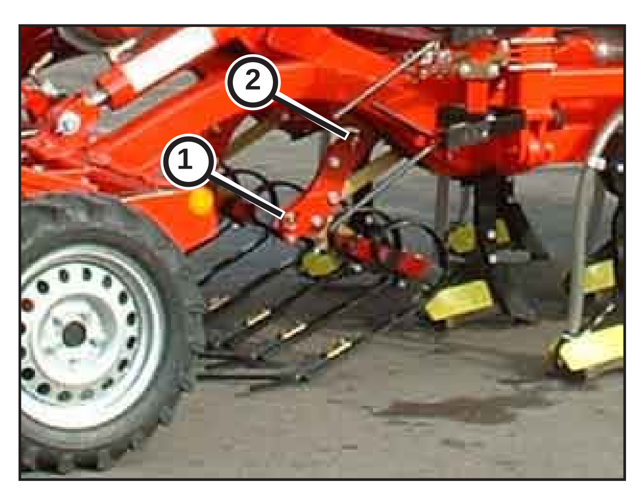
Ajuste

Se puede ajustar la inclinación de los dos brazos mediante el perno (1). Ambas filas pueden ajustarse al mismo nivel o, en caso de rastrojo alto, se puede ajustar la fila delantera más plana.
El tope (2) limita la almohaza durante el desbroce.



Si el ajuste es bajo y plano, la almohaza puede sobresalir más allá del ancho permitido en la posición de transporte. Por eso, antes de efectuar un desplazamiento por vías públicas coloque el tope (2) lo suficientemente alto como para no dar lugar a ninguna situación de riesgo y que nadie resulte herido.

Las púas en forma de Y está sujetas a una púa de arrastre.

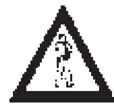


Almohaza en Y

Un paralelogramo se encarga de guiar la almohaza en Y. Por eso, la inclinación de las púas permanece invariable aunque haya cambios de altura.

Ajuste

La inclinación de la almohaza se puede regular mediante el perno (1). El tope (2) limita la almohaza durante el desbroce.



Si el ajuste es bajo y plano, la almohaza puede sobresalir más allá del ancho permitido en la posición de transporte. Por eso, antes de efectuar un desplazamiento por vías públicas coloque el tope (2) lo suficientemente alto como para no dar lugar a ninguna situación de riesgo y que nadie resulte herido.

Almohaza posterior

La almohaza elimina los surcos de las ruedas y reparte los rastrojos que haya.
La almohaza se puede ajustar en inclinación (1) y en la altura del desbroce (2).

Si hay una elevada proporción de rastrojos se debe ajustar la almohaza algo más plana y para nivelar el suelo, se aumentará la inclinación de las púas.



Almohaza posterior



En la posición de transporte hay que asegurarse de no sobrepasar el ancho de transporte.
Las almohazas no deben suponer un peligro a los otros usuarios de la carretera, o incluso dar origen a lesiones.

Los brazos de la almohaza pueden bascular en los orificios largos y las púas pueden volverse hacia fuera. En ambos casos podría sobrepasarse el ancho de transporte.
Por eso, hay que ajustar la altura de desbroce (2) de tal modo que el brazo bascule dentro del ancho de transporte o fijar las púas con un perno en una posición plana.
Durante el servicio hay que retirar este perno.

Packer posterior

El packer vuelve a compactar la tierra. Los neumáticos con perfil de tractor dejan tras sí una sementera llana y permeable al agua.

Los neumáticos del packer están montados por parejas (en tándem).
Este aparejo compensa los desniveles del suelo que, de esta manera, no se transmiten a la máquina. Así se consigue una marcha en inercia suave y uniforme.



Packer tándem

En la posición de transporte se repliegan los dos packer externos y el packer central soporta la máquina.

Los ejes tándem están apoyados entre placas de poliamida. Estas placas se van desgastando por efecto de los movimientos pendulares y deben reajustarse o renovarse cuando se requiera.

Si la compactación posterior es desigual, compruebe la altura del packer y ajuste los topes de plegado o los cilindros, si es necesario.

Mantenimiento:

- Los ejes tándem deben pendular más bien con dificultad. Revise los discos de poliamida por si presentan desgaste y cámbielos si hace falta.
- Engrase los cubos de la ruedas, el apoyo del bastidor del packer y los pernos de plegado.

- Controle la presión de los neumáticos: 2,0 - 2,8 bar
- Compruebe que la conexión atornillada esté bien apretada.

Packer delantero

Para allanar y preparar el lecho de siembra, se puede instalar delante un packer a todo lo ancho o un packer intermedio.



Packer delantero



Packer intermedio

En la ejecución con packer intermedio se pueden instalar en el Sprinter 4 ST adicionalmente ruedas de apoyo en las alas laterales.
En el Sprinter 6 ST estas ruedas vienen siempre montadas en el modelo con packer intermedio.

Mantenimiento:

- Engrase el cojinete del eje del packer.
- Controle la presión de los neumáticos: 2,0 - 2,8 bar
- Compruebe que la conexión atornillada esté bien apretada.

Ruedas de apoyo frontales

Las ruedas de apoyo frontales proporcionan soporte al ala lateral durante la siembra y estabilizan toda la máquina.

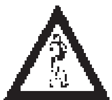


Ruedas de apoyo frontales

Mantenimiento:

- Engrase el cubo de la rueda.
- Controle la presión de los neumáticos: 2,0 - 2,8 bar
- Compruebe que la conexión atornillada esté bien apretada.

Surcador



En el área de giro del surcador no debe permanecer ninguna persona.
En todas las partes móviles hay zonas cortantes o susceptibles de producir aplastamientos.

Manejo

Para desplegar el surcador hay que accionar el dispositivo de mando hasta que se haya desplegado del todo.
Después devuelva al dispositivo de mando a la posición cero.

Ajustar el disco del surcador

Los surcadores son de efecto regulable y tienen que adaptarse a las condiciones del terreno.
Para ello, suelte los tornillos de apriete que hay en el brazo del surcador y gire el eje hasta alcanzar la profundidad marcada prevista.

Mantenimiento

- Engrase el disco del surcador.
- Engrase las articulaciones de pliegue del bastidor.



Articulación de pliegue del surcador

Sistema hidráulico del surcador

Los surcadores tienen un dispositivo de mando propio y también están conectados hidráulicamente con el circuito de elevación.
Según haga falta se pueden accionar los surcadores desde el dispositivo de mando propio o conjuntamente con el proceso de elevación o desbroce (véase también el diagrama hidráulico de cableado).

Se puede cambiar entre las dos posibilidades con las dos llaves de cierre.

Accionamiento directo del soplador

Para cada modelo de equipamiento hay distintos motores del soplador.

El soplador hidráulico es accionado directamente desde el sistema hidráulico del tractor.
Para que se pueda regular el régimen de revoluciones, el tractor tiene que estar provisto de un regulador de caudal.
La bomba hidráulica tiene que bombear suficiente aceite como para que el régimen del soplador no disminuya ni aunque caiga el régimen del tractor o cuando se activen otras funciones hidráulicas.

El caudal de aire generado transporta las semillas desde la esclusa de caída a las rejas. La cantidad de aire necesaria depende de las semillas (del tipo y del peso) y de la cantidad de simiente.

La cantidad de aire se ajusta regulando el régimen del soplador con el regulador de caudal.


El caudal de aire no debe ser demasiado grande para evitar que las semillas salten fuera de la bandeja, pero tampoco debe haber un caudal demasiado escaso, porque si no las semillas se quedarían en los tubos flexibles y los obstruirían.

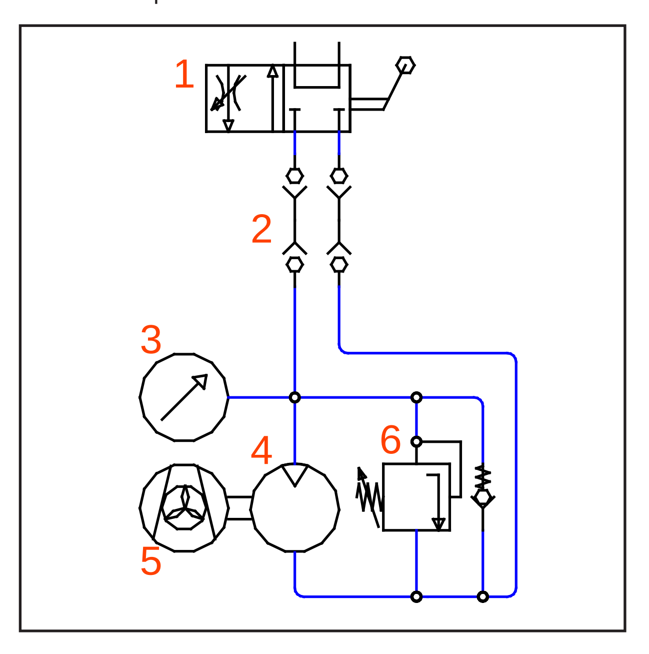

El transporte y la aplicación de las semillas se debe controlar en todas las rejas al comenzar la labor de siembra y, en las grandes superficies, también durante el trabajo con regularidad.

Motor del soplador

El conducto de retorno se debe conectar sin presión al tractor.
La presión de retorno máxima es de 5 bar.



Motor del soplador



Sistema hidráulico del accionamiento del soplador

1. Válvula hidráulica con regulación de caudal
2. Acoplamiento hidráulico
3. Manómetro
4. Motor hidráulico
5. Soplador
6. Válvula de sobrepresión ajustable

Motor del soplador con conducto de aceite de fuga

El conducto de aceite de fuga se debe conectar sin presión al tractor.

La presión de retorno máxima en el conducto de aceite de fuga es de 5 bar.



Motor del soplador

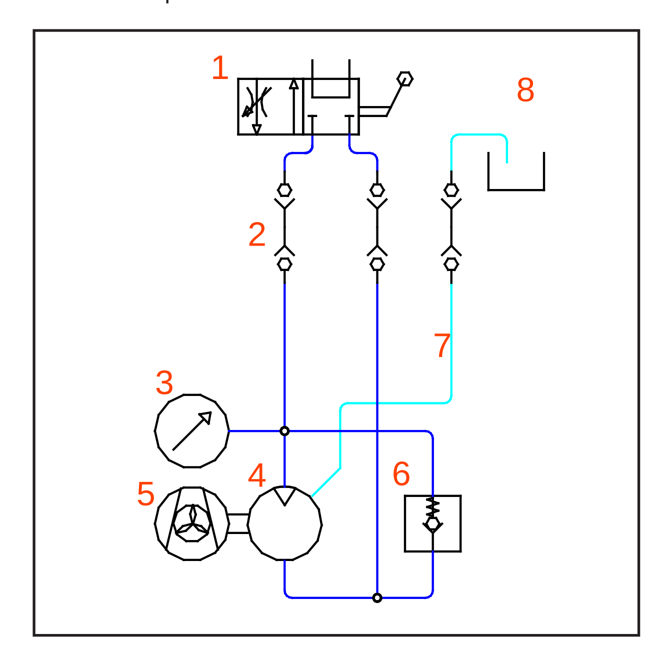


Diagrama funcional de cableado - soplador hidráulico

1. Válvula hidráulica con regulación de caudal
2. Acoplamiento hidráulico
3. Manómetro
4. Motor hidráulico
5. Soplador
6. Válvula de retención
7. Conducto de aceite de fuga
8. Conexión hidráulica sin presión al tractor



La paleta del ventilador y la rejilla de protección deben revisarse con regularidad por si se ha depositado suciedad en ellas. Si es así, hay que limpiarlas.

La suciedad acumulada en la rejilla de protección lleva a una pérdida de aire y obstruye los tubos flexibles de siembra.

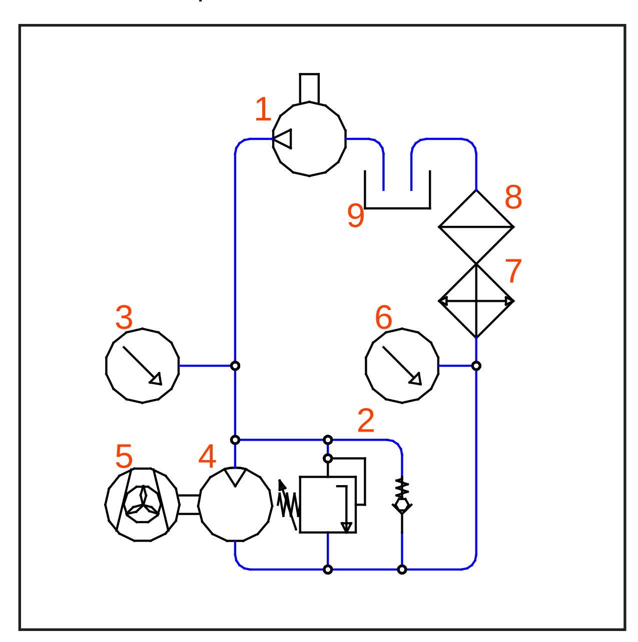
La suciedad acumulada en la rueda del soplador desequilibra la rueda. Con ello se sobrecarga el apoyo, con el consiguiente riesgo de dañarlo.

Controles y mantenimiento

- Observar la presión de retorno de 5 bar como máx.
- Limpie con regularidad la rejilla de aspiración de aire, para que no disminuya el caudal de aire, evitando así obstrucciones.
- Se ha de limpiar la suciedad acumulada en las paletas del soplado para que no se produzcan desequilibrios y daños en la rueda de paletas.
- Vuelva a apretar el cono de apriete en el eje del soplador (véase también el capítulo de la brida del soplador).

Soplador con bomba de toma de fuerza

El soplador hidráulico está accionado por una bomba de toma de fuerza.
El régimen del soplador aumenta proporcionalmente con la presión hidráulica.



Soplador con toma de fuerza

1. Bomba de toma de fuerza
2. Bloque hidráulico con sobrepresión y válvula de retención
3. Manómetro de alta presión
4. Motor hidráulico accionamiento del soplador
5. Soplador
6. Manómetro de presión de retorno (2 bar como máx.)
7. Radiador
8. Filtro
9. Depósito de aceite

Datos técnicos

Volumen absorbido P:	43 cm^3
Volumen absorbido M:	10 cm^3
Presión de servicio:	- 130 bar
N° rev. árbol de toma de fuerza:	1000 r.p.m.
Conexión:	Z 6, Z 20 y Z 21
N° rev. soplador:	3000 - 4000 r.p.m.

Funcionamiento

La bomba de toma de fuerza impulsa el motor hidráulico del soplador.

El manómetro de alta presión indica la presión de trabajo en el sistema hidráulico. Dicha presión aumenta proporcionalmente con el régimen de revoluciones del soplador y debe situarse entre 50 y 130 bar.

En el circuito de retorno, el aceite es conducido a través del radiador y de un filtro de vuelta al depósito de aceite.

La válvula de descarga de presión en el bloque hidráulico asegura los componentes y la válvula de retención permite la marcha en inercia del soplador al desconectar el árbol de toma de fuerza.
Un manómetro en el circuito de retorno supervisa la presión de retención. Cuando la presión de retorno sobrepase los 2 bar habrá que renovar el filtro.



Las aletas del radiador se tienen que limpiar con regularidad porque el no hacerlo causaría la disminución del caudal de refrigeración y de aire del soplador. El aceite hidráulico se sobrecalentaría y los tubos flexibles de simiente se obstruirían.



Para montarla hay que introducir la bomba de toma de fuerza en la punta del accionamiento. Fije la bomba al tractor sólidamente y sin forzarla mediante los soportes.
La bomba no debe poder moverse durante la operación de la máquina, porque si no el eje y el cojinete podrían resultar dañados.

Controles y mantenimiento

- Observar que la presión de retorno no exceda los 2 bar como máx.
- Comprobar el nivel de aceite.
- Limpiar la rejilla de protección del soplador y las aletas del radiador de la suciedad que haya podido acumularse.
- Limpiar la suciedad que se haya adherido a las paletas del soplador.
- Cambiar el aceite y el filtro si hace falta.
- Reapretar el cono de apriete en el eje del soplador (véase también el capítulo de la brida del soplador).

Soplador con bomba de toma de fuerza		
Avería	**Posible causa**	**Remedio**
Daño del cojinete del soplador	Desgaste normal El soplador ha funcionado a excesiva potencia Hay un desequilibrio en la rueda de paletas	Cambiar el cojinete No operar nunca el soplador sin los tubos flexibles neumáticos acoplados Cambiar la rueda de paletas o, si está sucia, limpiarla
Pérdida de hermeticidad del anillo junta del eje del motor	La presión de retorno es mayor de 2 bar	Comprobar la presión de retorno
Aceite hidr.sobrec.	El soplador ha funcionado a excesiva potencia El filtro de aceite está sucio La rejilla de protección del soplador está sucia El refrigerador de aceite está sucio La válvula de descarga tiene un ajuste demasiado bajo	Reducir la potencia yrevisar el nivel de aceite Comprobar la presión del soplador Cambiar el aceite y el filtro del aceite Limpiar la rejilla de protección del soplador Limpiar las aletas del radiador Ajustar correctamente la válvula de presión
El motor hidráulico está averiado	El soplador ha funcionado a excesiva potencia El aceite hidráulico está sucio	Reducir la potencia y comprobar la presióndel soplador Cambiar el aceite hidráulico y el filtro
Está desgastado el cojinete de la bomba de toma de fuerza	La bomba está en una posición forzada o no está bien sujeta al tractor	Cambiar el cojinete, acoplar la bomba sólidamente y sin forzarla
No llega corriente de aire a la rejas Los tubos flexibles de aire están obstruidos	La válvula de mariposa del soplador está cerrada La rejilla de aire de aspiración está sucia	Abrir la válvula de mariposa Limpiar la rejilla de aire de aspiración

Reapretar la brida del soplador

El cono de apriete que tiene el accionamiento del soplador en el motor hidráulico se puede aflojar por variaciones de temperatura y sedimentaciones de material en la rueda del soplador. La rueda del soplador puede desplazarse en el eje de accionamiento y destruir el soplador.



Por esta razón se debe reapretar el cono de apriete cada 50 horas aproximadamente y controlarlo una vez al año.

Para efectuar este trabajo hay que retirar antes la rejilla de protección del soplador.

El cono de apriete sujeta la rueda del ventilador, inmovilizándose al mismo tiempo en el eje de accionamiento.



Cono de apriete

Al reapretar los tornillos de apriete hay que tener en cuenta lo siguiente.

- Al apretar los tornillos, y sobre todo al montarla la primera vez, la rueda del soplador se desplaza hacia la carcasa, en dirección de la rejilla de protección.
- Por eso, una brida suelta debe aproximarse hacia el motor hidráulico.
- Las superficies de apriete deben estar limpias de aceite y grasa.
- Los tornillos deben apretarse de modo absolutamente uniforme y en varios pasos. Entre un paso y otro, para facilitar el apriete en el cono, conviene dar ligeros golpecitos en la brida (con un martillo de plástico o con el mango del martillo).
- Los tornillos alimentadores del modelo n° 10 - 24 4.6 sólo se deben apretar con un par de apriete máximo de 6,8 Nm.
- Una vez que se hayan apretado los tornillos, compruebe que la rueda del ventilador gira sin impedimentos y uniformemente.

Distribuidor

El distribuidor está montado en la parte delantera junto al depósito de semillas. Distribuye y dirige las semillas hacia las rejas. En el modelo con depósito doble ambos distribuidores tienen montaje delantero.

Todas las piezas del distribuidor tienen que estar herméticas. Ya una falta de hermeticidad y pérdida de aire leves
originan una distribución desigual de las semillas.



Distribuidor de depósito doble

El distribuidor debe someterse a controles regulares para detectar cualquier cuerpo extraño. Dichos objetos perturban el flujo de simiente y la función de las tapas magnéticas.

Depósito

El depósito tiene dos ejecuciones posibles, una como depósito simple para semillas y la otra como depósito doble para semillas y abono.
El depósito simple tiene una capacidad de 3.000 l y puede ampliarse 700 l más mediante una pieza superpuesta. El depósito doble reparte su capacidad de 3.800 l en una relación de 60:40.

Para proteger las semillas de la suciedad, el polvo y la humedad, la tapa debe permanecer siempre cerrada.
Con la corredera puesta, las semillas se distribuyen bien y el depósito puede llenarse del todo.



Cuando se haya plegado la máquina para rellenar más material, hay que desbloquear el seguro de plegado antes de volver a desplegarla.

Si la máquina está equipada con un dispositivo de abono sólido, no deben confundirse los depósitos al proceder al relleno; si es necesario, tome como referencia el tendido de los tubos flexibles. Los tubos flexibles delanteros en las rejas Dúo son para el abono y conducen al depósito de abono.



Depósito doble

Si con el depósito doble solo quiere esparcir semillas, entonces puede desmontar una parte del panel de separación, para poder aprovechar así toda la capacidad del depósito para semillas.
Se puede acceder al panel de separación a través de la tapa lateral en el depósito trasero y puede quitarse rápidamente mediante los tornillos de empuñadura.

Adicionalmente, toda la corriente de aire del soplador se puede desviar al dosificador correspondiente.
Para ello hay que soltar la tuerca de mariposa del tubo distribuidor en Y, cambiar la válvula y volver a apretar la tuerca.



Tubo distribuidor en Y



Después de la siembra vuelva a montar el panel de separación y fije la válvula en la posición central.

Modificar el fraccionamiento del depósito

El depósito está dividido en una relación del 60% para semillas y del 40% para abono.
Si se precisa invertir el fraccionamiento, se pueden permutar los tubos flexibles de las esclusas de caída hacia las torres de distribución.

- Suelte los dos tubos flexibles situados en las esclusas de caída.
- Suelte los cuatro tornillos en el cabezal de distribución.
- Afloje las dos torres y vuélvalas un poco hacia adentro.
- Atornille el cabezal de distribución y vuelva luego a fijar la torre.
- Fije los tubos en cruz a las esclusas de caída y tiéndalos de tal manera que las púas todavía tengan un recorrido elástico sin dañar los tubos flexibles.



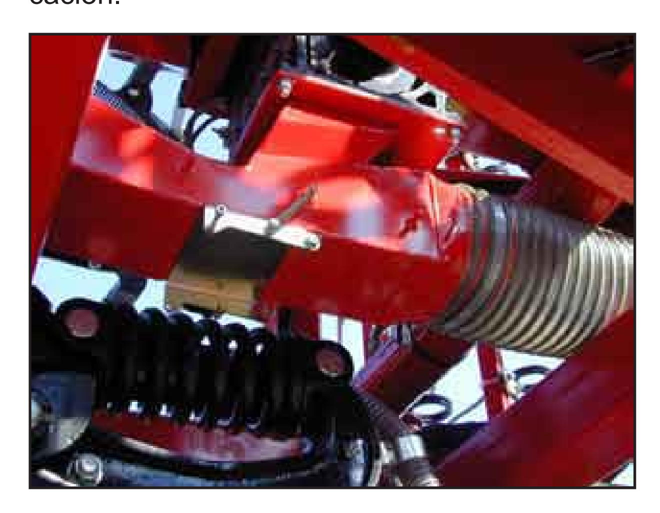
Cambiar el fraccionamiento del depósito

- Revise la hermeticidad del cabezal de distribución y de los tubos flexibles.

Esclusa de la tobera de inyección

En la esclusa de la tobera de inyección el dosificador introduce las semillas en el caudal de aire.
Debajo hay montada una tapa para sacar la simiente durante la aplicación.

Durante la siembra todas las conexiones y la tapa tienen que estar cerradas herméticamente. Las fugas de aire llevan a errores en la dosificación.



Esclusa de la tobera de inyección

Separador de aire

En la transición desde el tubo flexible a la torre de distribución hay instalado un separador de aire.
El separador de aire permite, gracias a la salida de aire, una potencia inyectora mayor, pudiéndose aumentar así la cantidad de semillas. Para que no haya perturbaciones de funcionamiento, los orificios tienen que estar libres.

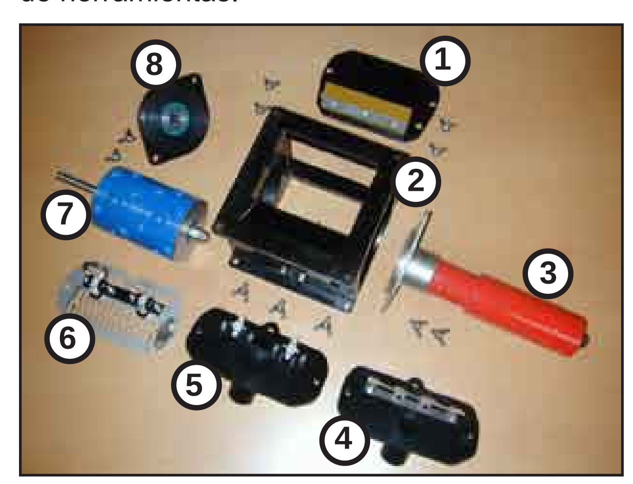
Sobre todo cuando se procesen grandes cantidades de semillas, hay que revisar con regularidad que las salidas de aire están libres y eliminar los sedimentos que se acumulen en ellas.
Al hacerlo, mirar también que no estén obstruidos los tubos flexibles de semillas ni el distribuidor.



Separador de aire

Dosificador

El dosificador de HORSCH consta de pocas piezas y se puede desensamblar sin necesidad de herramientas.



Dosificador

1. Tapa de vaciado con labio de sellado
2. Carcasa
3. Motor de accionamiento
4. Tapa lateral para el depósito de presión con chapa rascadora
5. Tapa lateral para depósito de presión con cepillos para colza
6. Tapa lateral para el depósito normal con cepillos para colza
7. Rotor
8. Tapa lateral con apoyo del rotor

Para la siembra de semillas de distintas granulometrías y cantidades diversas hay también rotores de células diferentes. La selección del rotor más adecuado se efectúa con la tabla del apartado „Prueba de aplicación“.

Los rotores de células se dividen según la cantidad transportada en una vuelta.

Rotores para todos los tipos de cereales



rotores de células

N°		Color	Taladro ø mm		N° talad.
1	30	azul osc.	20	9	16
2	40	rojo	22	10	16
3	70	negro	20	10	32
4	100	azul	24	11	30
5	160	negro	30	15	24
6	250	negro	-	-	-
7	500	miel	-	-	-
8	800	metálico	-	-	-



En todos los trabajos que se efectúen en el dosificador se tiene que poner atención en que todas las piezas presenten una hermeticidad perfecta. Los fallos de estanquidad llevan a errores en la dosificación.

Durante el montaje del dosificador hay que sellar las superficies de contacto y la carcasa no debe estar en posición forzada al atornillarla.

El dosificador está cerrado hacia abajo por la compuerta de caída. En esta compuerta las semillas son arrastradas por el caudal de aire.

Durante la aplicación en campo las semillas se sacan del dosificador a través de la abertura en la compuerta de caída.

La tapa se tiene que volver a cerrar después de manera que encaje herméticamente.

Cambio del rotor

Después de la selección de uno de los rotores de la tabla hay que instalarlo en el dosificador.

 Para cambiar el rotor, el depósito de simientes debe estar vacío.

- Desenrosque la tapa lateral.
- Saque el rotor con el eje de accionamiento.



Cambio del rotor

- Saque la arandela de apoyo y la de seguridad.
- Extraiga el eje de accionamiento y móntelo en un nuevo rotor.

Es necesario que el eje de accionamiento tenga juego axial en el rotor, para que el motor pueda autolimpiarse en la carcasa del dosificador.



Cambio del rotor

Después de cada cambio del rotor hay que comprobar el buen ajuste del labio de sellado y que el rotor presenta una marcha concéntrica.

Cambio del rotor con el depósito lleno



Cambio del rotor con el depósito lleno

- Destornille los tornillos de aletas que hay en la tapa lateral y en el motor de accionamiento, saque después la tapa lateral y el motor.
- Quite la arandela de apoyo y la de seguridad del eje de accionamiento.
- Inserte el nuevo rotor celular en el eje de accionamiento, empujando a la vez el rotor antiguo para que salga por la parte del motor.
- Cambie el eje de accionamiento, coloque la tapa lateral y el motor y fíjelos en sus posiciones.

Compruebe el labio de sellado


Un labio de sellado defectuoso o una chapa mal montada originan fallos de dosificación durante la siembra.

- El labio de sellado no debe estar agrietado ni dañado, si así fuera habrá que cambiarlo.
- Montar la tapa lateral con labio de sellado en la carcasa del dosificador. La junta tiene que hacer contacto en su totalidad con el rotor.



Labio de sellado

La chapa de retención del labio de sellado está dividida de modo asimétrico.


En todas las semillas de tamaño normal o fino, la parte ancha debe señalar hacia el rotor.
En el caso de semillas grandes, como el maíz, las alubias, etc., es la parte estrecha la que debe señalar hacia el rotor.

Rotor para simientes finas

Los rotores para simientes finas están compuestos de discos de células, distanciadores y del eje de accionamiento.

Para evitar que se produzcan incidencias en la siembra de simientes finas, se efectúa en fábrica el premontaje completo de los rotores de células.

Rotores para simientes finas



Rotores para simientes finas

Los rotores pueden montarse con uno o dos discos de células.
Dos discos de células en el rotor doblan el volumen de transporte.
Los discos de células se pueden adquirir para un volumen de transporte de 3,5 cm^3, 5 cm^3 y de 10 cm^3.

Tamaño cm^3	Forma y tamaño de la célula	Número células
3,5	semicircular, radio de 4 mm	10
7	2 discos de células de 3,5 cm^3	20
5	Borde fresado de 19 x 3 mm	12
10	2 discos de células de 5 cm^3	24
10	Borde fresado de 23 x 5 mm	12
20	2 discos de células de 10 cm^3	24

Durante la siembra sólo giran en el rotor los discos de células, los distanciadores están bloqueados mediante topes que la carcasa tiene al efecto.

Al montar y desmontar los rotores hay que girar los seguros antigiro hacia el hueco en la carcasa.



Montaje del rotor para simientes finas

Indicación de montaje:
Para que las semillas no puedan introducirse entre los discos de células y los distanciadores, ambas piezas se montan con discos de ajuste para que no tengan juego.
Los distanciadores incorporan cojinetes.

Según la tolerancia de fabricación que tengan se colocan discos de ajuste para que los discos de células no se rocen con los distanciadores.



Rotor para simientes finas

Después de montar todas las piezas, los intersticios que queden se rellenan con discos de ajuste hasta el disco de seguridad.

A continuación coloque el disco de seguridad empujándolo en su sitio.
Cuando el rotor está correctamente montado, los discos de células tienen justo el espacio preciso para girar sin impedimento. Las piezas no deben tener fricción entre sí, pero el juego entre ellas debe ser también el menor posible.

Al comprobar la pieza sosteniéndola a contraluz, la hendidura apenas debe verse.

Prueba de funcionamiento
Después de instalar el nuevo rotor hay que comprobar su buen funcionamiento y que gira de modo concéntrico.

Para hacer esta prueba, conecte el rotor como se explica en el apartado „Prueba de aplicación“.

- El motor de accionamiento debe funcionar de modo regular y „circular“. No se debe percibir auditivamente que hay zonas en que gira con mayor dificultad.

 Si la marcha no es concéntrica, la dosificación se hará imprecisa y esto puede sobrecargar el motor.

- En la medida de lo posible se debe localizar este punto donde el rotor gire con dificultad.
- Repase las piezas dañadas (lijándolas o rectificándolas, por ejemplo) o cámbielas.
- Suelte los tornillos de las tapas laterales del motor de accionamiento y del apoyo del rotor y posicione de nuevo las tapas laterales, para que no estén en una posición forzada.
- Si el eje de accionamiento está combado, alinearlo de nuevo o cambiarlo.
- Hay cuerpos extraños atascados entre el rotor y la carcasa - quítelos
- En el rotor ha penetrado polvo o producto de tratamiento entre los discos de células y los discos distanciadores. Habrá entonces que desensamblar el rotor y limpiarlo.

Cepillos para colza

Los cepillos para colza limpian los discos de células en los rotores para las semillas finas.

Antes de proceder a sembrar las semillas finas hay que instalar los cepillos para colza en las tapas laterales y comprobar su buen funcionamiento.



Cepillos para colza instalados

- Compruebe la marcha concéntrica y la sujeción de los mismos.
- Comprobar el buen estado y la efectividad de la limpieza de los cepillos.
- Montar la tapa lateral con los cepillos en el dosificador.
- Los cepillos tiene que estar completamente apoyados en los discos de células y girar a la vez que el rotor.

 El funcionamiento y efectividad de la limpieza de los cepillos de limpieza deben verificarse antes de la siembra y durante la misma, a intervalos regulares.

Los discos de células pegados originan fallos de dosificación durante la siembra. Se aplican entonces menos semillas.

La tapa lateral con los cepillos de colza se puede también quitar con el depósito de semillas lleno.
Los discos de células adheridos se pueden limpiar también estando instalados.

Los cepillos de colza se deben desmontar cuando se trabaje con semillas normales. Cierre también los orificios en la carcasa.

Semillas grandes

Para las semillas grandes (como maíz, alubias, guisantes, etc.) se instala, en vez del cepillo de colza, un deflector.
Este deflector evita que las semillas de grano grande se queden atascadas entre el rotor y la carcasa y que sean entonces trituradas o que obturen el rotor.



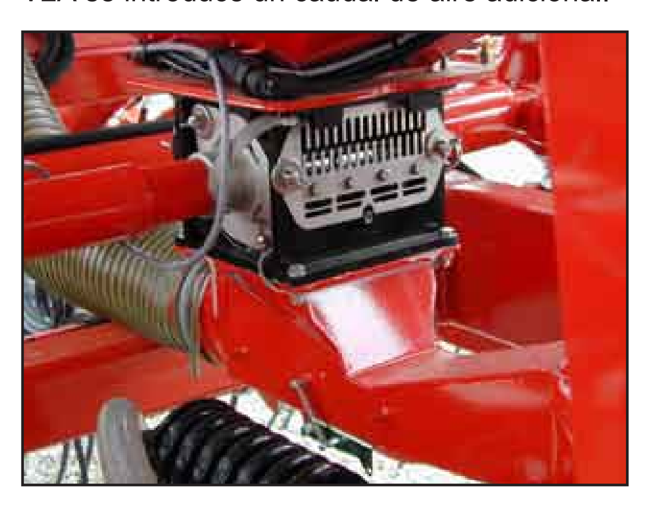
Deflector

Algunos dosificadores incorporan una chapa de separación alta.
Esta chapa debe separarse desde el canto inferior de la mirilla, para poder instalar el deflector.

Dosificador con esclusa del inyector

El dosificador en las máquinas con depósito normal y la esclusa del inyector están equipadas con una tapa de acero V2A con bordes fresados.

En la tobera inyectora hay presión negativa durante la operación. A través de esta tapa de V2A se introduce un caudal de aire adicional.



Dosificador con tapa para la tobera inyectora

La sintonización de la tobera inyectora con la tapa funciona hasta la cantidad máxima posible de semillas.

Si se sobrepasa esta cantidad se producirá presión de retención en la tobera inyectora. Este efecto puede hacer que las semillas sean expulsadas a través de la chapa de rejilla, lo que tendría como consecuencia una salida en franjas de las semillas en el centro de la máquina.

Estos granos se ven en la superficie del campo antes de que el packer o la almohaza los recubran.

En un caso extremo, la sobrepresión puede llegar a bloquear el flujo de simiente en el depósito y hacer fallar la sembradora.

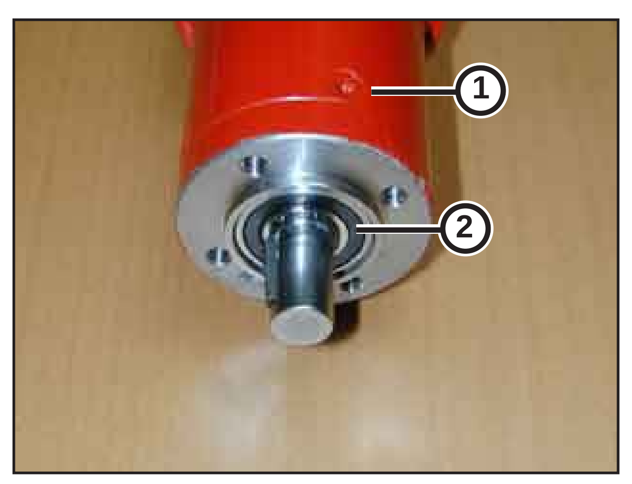


Por eso, es importante controlar siembre el buen funcionamiento del sistema neumático y la colocación de las semillas, sobre todo con grandes cantidades de semillas y altas velocidades de trabajo.
No debe haber granos en la superficie del campo.

Si los granos salen expulsados por la fuerza del caudal de aire, habrá que reducir la velocidad de trabajo hasta que el sistema de inyección vuelva a trabajar adecuadamente.

Mantenimiento del dosificador

El dosificador no necesita ningún mantenimiento en especial.
Para evitar las paradas técnicas debidas a las reparaciones, al acabar la temporada el dosificador y el motor de accionamiento deben limpiarse y comprobarse su funcionamiento.
Sobre todo los cojinetes situados en la tapa lateral y en el motor de accionamiento puede resultar dañados por el polvo del producto de tratamiento de las semillas, con lo que se moverían con dificultad.
En caso necesario, renovar los cojinetes a tiempo o tenerlos de reserva para cuando se necesiten.



Motor de accionamiento

1. Tornillos
2. Junta del eje y cojinete

Asignación de clavijas en el motor

Si se rompe el cable o en los trabajos de reparación en la clavija, los cables pueden ser soldados con aporte.
Pero se recomienda emplear contactos crimp. En los modelos más modernos, estos contactos son estándar.

N° pin cable
1. negro (grueso)
2. blanco
3. negro (fino)
4. rojo
5. verde
6. libre

Asignación de clavijas en el módulo del motor con cable gris blindado

N° pin cable
1. naranja y azul
2. blanco y blanco/negro, o bien blanco y marrón
3. negro
4. rojo
5. verde
6. blindaje

Asignación de clavijas en el módulo del motor con cable negro blindado

N° pin cable
1. negro
2. blanco
3. azul
4. marrón
5. amarillo
6. blindaje

Aplicar la cantidad de fertilizante para la simiente

Efectuar el proceso de aplicación sólo con la máquina detenida y en posición baja.



No someter a las semillas a ningún tratamiento que las ponga pegajosas. Este tratamiento interferiría en la precisión de dosificado.
Tenga cuidado con los cuerpos extraños que pueda haber en la simiente y en el depósito.

- En función de la semillas de que trate, monte el cepillo para colza o la chapa protectora. Compruebe todas las tapas laterales del dosificador.
- Instale el rotor más adecuado según la cantidad de simiente y verifique su buena marcha concéntrica.
- Revise el buen estado y el ajuste del labio de sellado.
- Rellene las semillas o el abono en el depósito.
- Abra la tapa de la esclusa del inyector y suspenda allí el saco de aplicación.
- Girar la máquina para aplicar semilla (véase también el DrillManager).
- Cierre la tapa. Compruebe su hermeticidad.



Esclusa de la tobera de inyección



Si se gira la máquina estando plegada hay peligro de lesiones en el área de la cabeza y los ojos.
Hay que llevar ropa de protección adecuada.

Profundidad de siembra

Durante la siembra el apero se apoya por la parte posterior en el packer y en la parte delantera, dependiendo del equipamiento, está soportada por el packer del eje intermedio o por las ruedas de apoyo.
La profundidad de siembra viene dada por la regulación de altura que tengan estos elementos.

Ajuste básico

- Enganche el apero, despliéguelo sobre una superficie nivelada y déjelo descansando en el suelo. Coloque el dispositivo hidráulico en posición flotante.
- Ponga distanciadores (en igual número y grosor, guiándose por los colores) a los vástagos del émbolo en el cilindro elevador posterior y a las guías delanteras.
- Delante, en todos los puntos de ajuste, llene también con distanciadores la zona superior de la barra de ajuste, para que durante el proceso de elevación también sean izados los packers.



Cilindro de elevación Sprinter 6 ST posterior

En caso de que las longitudes de los cilindros hasta los topes en los vástagos del émbolo sean diferentes, habrá que regular las horquillas de los vástagos del émbolo hasta que todas tengan la misma longitud y se pueda insertar la misma combinación de distanciadores.

Si en los puntos de ajuste delanteros los alojamientos de los distanciadores no fueran iguales, entonces lo que hay que regular son las vainas de los husillos de ajuste.



Ajuste de altura del packer delantero

Para llevar a cabo esta labor afloje las contratuercas del husillo y gírelas hasta que pueda insertarse la misma combinación de distanciadores que en la parte trasera.
Volver a apretar las contratuercas.



Ajuste de altura de la rueda de apoyo

Comprobación del ajuste básico

Alce del todo la máquina y coloque adicionalmente en todos los puntos de ajuste un distanciador delgado.
Después haga descender el apero hasta el tope y colóquelo en posición flotante.
Todas las rejas deben estar al mismo nivel.
Si es necesario, corrija la posición y vuelva a quitar los distanciadores adicionales.

Ajustar la profundidad de siembra

El ajuste básico es de una profundidad de siembra de 0 cm. Partiendo de este ajuste, se tienen que ir quitando la misma cantidad de distanciadores en todos los puntos de ajuste hasta llegar a la profundidad de siembra deseada.
La relación entre distanciadores y profundidad es aquí de 2,5:1. Es decir, que si se quita un distanciador de 1 cm, la máquina se abate aprox. 2,5 cm.

Los rótulos adhesivos en el cilindro hidráulico muestran la combinación de colores para la siguiente regulación de profundidad.
Cada nivel se corresponde con un ajuste de altura de aprox. 8 mm.



Para que se efectúe una siembra uniforme, el apero debe estar alineado y nivelado en posición de trabajo.
Después de unos metros de siembra se debe controlar la profundidad de trabajo y la aplicación de la simiente.

Sobre todo si la máquina sólo cuenta con ruedas de apoyo en la parte delantera y si el suelo es blando, entonces puede hundirse por delante, lo que haría necesario corregir la altura ajustada.



La profundidad de siembra y el ajuste horizontal de la máquina hay que verificarlos al comienzo del trabajo y, en caso de áreas extensas, también entre medias.

Indicaciones de servicio

Velocidad de trabajo:
Con la sembradora pueden alcanzarse velocidades de desplazamiento de hasta 15 km/h.

Este punto depende de las condiciones del campo (el tipo de suelo, el rastrojo que quede, etc.), de la simiente, de la cantidad de simiente, de las rejas y de otros factores.

 En condiciones difíciles hay que desplazarse con mayor lentitud.

A altas velocidades puede producirse con determinadas rejas un efecto de stepping que consiste en que la tierra de la reja delantera se echa más allá del centro de la siguiente reja. Así se origina una sembradura con desniveles en que las semillas están cubiertas por una capa de tierra de espesor desigual.

Aplicación de la simiente:
Si, en un suelo duro, las púas se mueven continuamente en el área del seguro antipiedras, la aplicación de la simiente no será precisa.
Entonces habrá que labrar y preparar antes el suelo a mayor profundidad o con mayor grado de finura.

Trochas:
En un lecho de siembra arado muy suelto y con trochas profundas del tractor, se pueden colocar placas en las púas de la zona de la trocha. De esta manera las púas pueden labrar dicha zona con mayor profundidad.

Dar la vuelta:
Durante la siembra, un momento antes de elevar la máquina hay que disminuir el régimen de revoluciones para que la potencia de soplado no caiga demasiado y obstruya los tubos flexibles.
Elevar el apero durante la marcha.

Después de dar la vuelta, coloque el apero 2-5 m delante del lecho de siembra con el régimen de soplado correspondiente. La simiente necesita un poco de tiempo para llegar del dosificador a las rejas.

Después de la siembra:
El depósito de simiente y de fertilizante y el dosificador deben vaciarse y limpiarse después de la siembra.
Las semillas y el tratamiento que se les echa pueden humedecerse durante la noche y aglomerarse.
Esto originaría una formación de puente en el depósito de simiente y causaría adherencias en las células del rotor.
Así se producen fallos de dosificación y de siembra.

Estacione la sembradora sobre una base sólida.
La simiente y el fertilizante se vacían a través de la tapa del depósito o de la tapa (con el labio de sellado del dosificador, recogiéndolos en un recipiente.



Tapa de vaciado

Desenrosque la tapa lateral del dosificador, gire el rotor con la mano y límpielo con una brocha.

 Después de haber trabajado con fertilizante limpiar bien todas las piezas. Los fertilizantes son agresivos y aceleran la corrosión.

Comprobaciones

La calidad de la labor de siembra depende principalmente de los ajustes y controles que se hagan antes y durante la sembradura. Otro factor de influencia es el mantenimiento y cuidados que se proporcione a la máquina.

Por eso, antes de comenzar la labor de siembra se deben efectuar todos los trabajos de mantenimiento y ajuste necesarios y engrasar todos los puntos de engrase.

Controles antes y durante la siembra

La máquina:

- ¿Está el apero bien enganchado y todos los dispositivos de enganche cerrados?
- ¿Los conductos hidráulicos están conectados correctamente, sin confusiones?
- ¿Están los brazos inferiores bloqueados lateralmente?
- ¿Están enclavados los seguros de plegado para el tránsito viario y funcionan las luces?
- En la posición de trabajo ¿el sistema hidráulico de plegado tiene una tensión previa de 70 - 90 bar o de 160 - 210 bar?
- ¿Están bien ajustados los topes de plegado?
- ¿Los indicadores de surco están ajustados en la longitud idónea?
- ¿Está la máquina alineada en posición nivelada y la profundidad de siembra bien definida?
- ¿Durante la siembra va a desplazarse el apero en posición flotante?
- ¿Esta instalado el panel separador en el depósito doble?

Herramientas de trabajo:

- Las rejas, dientes recubridores y las demás herramientas de trabajo y equipos adicionales ¿Están en buen estado de uso?
- ¿Están en buen estado las ruedas del packer y el apoyo pendular?
- Los tubos acodados en la reja dúo ¿están colocados verticalmente en los distribuidores?, y ¿están todas las conexiones de los tubos bien apretadas?

Soplador:

- ¿Está conectado el soplador hidráulico a un sistema de reflujo sin presión?
- Dependiendo de la ejecución del soplador ¿está abierta la válvula de mariposa?, y en el modelo con depósito doble ¿está en posición central la válvula de aire del distribuidor?

Sistema neumático:

- ¿Están las tapas magnéticas montadas en los conductos de simiente adecuados para franjas?, ¿está ajustado el ritmo de franjas y las tapas se abren y cierran correctamente?
- ¿Los tubos flexibles de simiente no están combados y están exentos de agua y de sedimentos?
- ¿Están todos los tubos flexibles de aire, desde el soplador hasta las rejas, herméticos y apretados?
- ¿Sale por todas las rejas un caudal de aire uniforme?
- ¿Está bien regulado el caudal de aire del soplador? ¿No saltan los granos de la bandeja o se quedan en los tubos flexibles, obstruyéndolos?
- El separador de aire de la torre ¿está libre de obstrucciones y sedimentos?

Dosificador:

- Los labios de sellado del dosificador ¿están ajustados y en buen estado?
- Para semillas finas, ¿se ha montado el cepillo de limpieza y está operativo?
- Para semillas finas, ¿se ha montado la chapa rascadora?
- ¿Están herméticas y cerradas todas las conexiones y la válvula de vaciado?
- ¿Salen semillas por todas las rejas?
- ¿Se produce en el depósito un efecto de puente (sobre todo en simientes con cascarilla)?
- Especialmente en las semillas finas ¿Se aplica la cantidad justa de semillas?



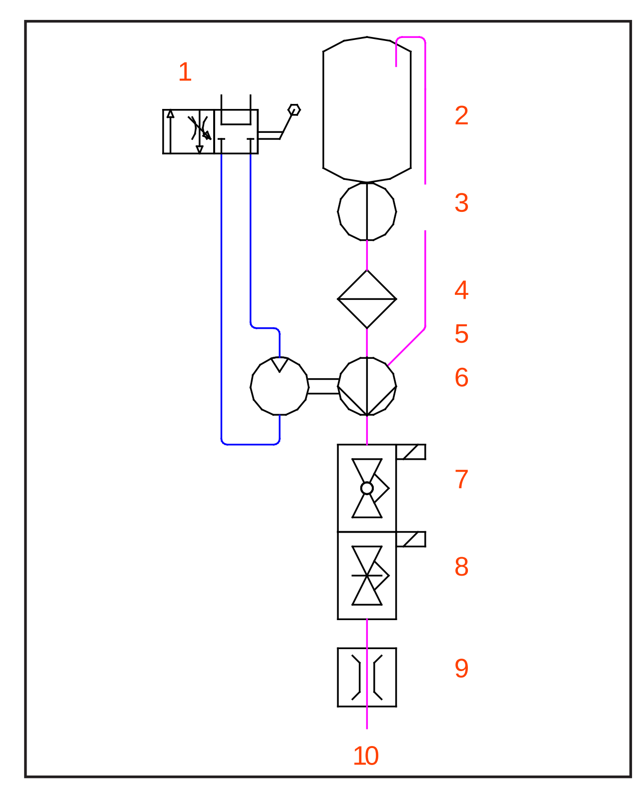
Se deben llevar a cabo controles de las labores de siembra al comienzo del trabajo y, en los campos extensos, también entre medias y con regularidad.

Sistema PPF de HORSCH

Funcionamiento

Con el sistema de fertilizante líquido se aplican el fertilizante y las semillas a la vez.

El fertilizante líquido es aspirado por una bomba centrífuga y pasa a través de un filtro. Pasa por la válvula reguladora, la válvula de cierre y el flujómetro.
A través del sistema de tubos flexibles llega a las rejas Dúo de HORSCH y a la sementera.



Esquema del sistema de fertilizante líquido

1. Accionamiento del motor hidráulico externo o integrado en el accionamiento del soplador.
2. Depósito del fertilizante líquido
3. Llave de cierre
4. Filtro
5. Tubo flexible de ventilación
6. Motor hidráulico con bomba centrífuga
7. Válvula reguladora
8. Válvula de cierre
9. Flujómetro
10. Salida a las rejas

Se tiene que acoplar en el tractor un depósito adecuado de fertilizante con una capacidad de 600 a 1.000 litros.



Los parámetros para la dosificación del fertilizante son aplicables para un abono de las características de una solución de amoniaco y urea. Para los demás tipos de abono puede que haya que cambiar la configuración.

La presión de transporte está limitada a 7 bar. La presión de servicio de 3 bar no debe sobrepasarse a una velocidad de desplazamiento de 15 km/h como máximo.



¡Peligro de daños por heladas!
Después de la siembra otoñal se deben vaciar todos los componentes que contengan líquido.

¡Los fertilizantes líquidos son agresivos!
Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante. Si se ingiere accidentalmente o si entra en contacto con los ojos, se debe acudir inmediatamente a un médico.



Si se quieren esparcir fertilizantes diferentes, hay que enjuagar antes la instalación.
Los distintos tipos de abono pueden llegar a reaccionar entre sí y producir averías.

Bomba de fertilizante líquido

La bomba centrífuga no necesita mantenimiento. Está accionada hidráulicamente por un dispositivo de mando.
La bomba se purga de aire automáticamente. El tubo flexible de ventilación debe retornarse al depósito.



La bomba centrífuga no debe nunca funcionar en seco, porque en ese caso se rompería la junta de sellado.

Válvula reguladora

La válvula regula el caudal en función de la cantidad de abono prescrita.
Para esta tarea está dirigida por el DrillManager (el control automático electrónico de siembra).

Válvula de cierre

La válvula de cierre cierra el paso del caudal:

- Al elevar la máquina.
- En cuanto la cantidad de fertilizante líquido se pone en 0.
- Cuando se desconecta el DrillManager.



Válvula de regulación y de cierre

Flujómetro

El flujómetro mide la cantidad de fertilizante y suministra los datos al DrillManager para que sirvan de base de regulación.



Flujómetro (Fig. SW)

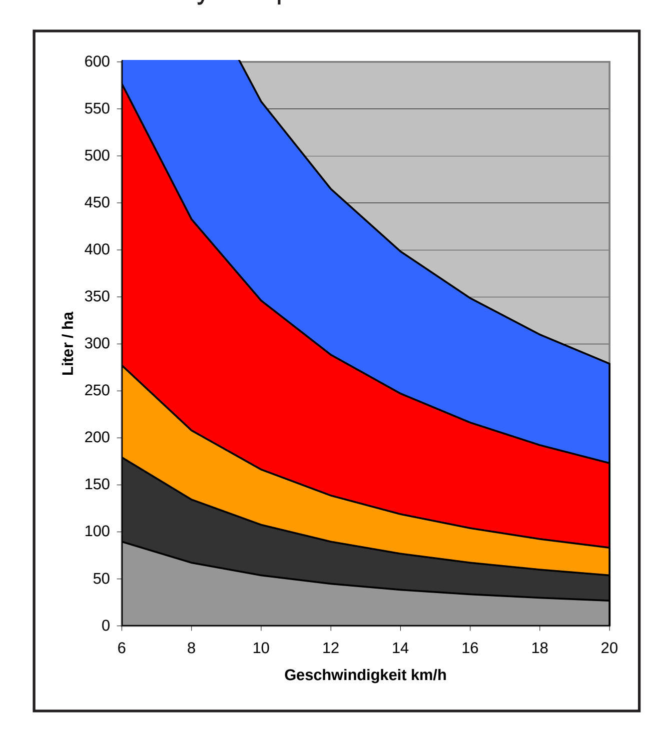
Hay que desmontar el flujómetro diariamente, enjuagarlo con agua y limpiarlo con aire comprimido (a 1 bar como máx.)
Cada 50 horas de servicio debe desmontar adicionalmente el sensor y sumergir la rueda de paletas en un baño limpiador durante varias horas.

Revise después la rueda de paletas. Debe poder girarse de modo uniforme y sin impedimentos.

Manejo

Selección de las plaquitas de tobera

La tabla ha sido elaborada tomando como base el caudal de paso para agua a 3 bares y se ha adaptado a la consistencia de fertilizante líquido.
Como hay distintas clases de abono, la tabla sólo constituye un punto de orientación.



Selección de las plaquitas de tobera

Selección:

- En la columna de la izquierda (l/ha) seleccione la cantidad de abono deseada y a continuación trace una línea horizontal.
- En la columna inferior (km/h) defina la velocidad de trabajo prevista y trace entonces una línea vertical.

El color del punto de intersección de ambas línea corresponde a la plaquita de tobera que deberá emplearse.

En el área marginal de ambos colores debe volver a replantearse la velocidad de trabajo y la consistencia del fertilizante líquido.
En caso de duda, instale la plaquita de tobera mayor.

Con una presión demasiado alta la bomba se somete a un esfuerzo innecesario y puede que no se alcance la cantidad de aplicación deseada.
Si la presión es demasiado bajo, ya no estará garantizada la distribución homogénea del material.

Mantenimiento:

Al terminar la temporada y cuando la máquina vaya a tener periodos de inactividad prolongados hay que enjuagar bien con agua todos los componentes del dispositivo de abono.

¡Peligro de heladas!

Después de la siembra otoñal se deben vaciar todos los componentes que contengan líquido.

- Llene de agua el depósito y enjuague la instalación.
- Vacíe el depósito, los conductos, los filtros y la bomba.
- En la bomba, abra el tornillo de cierre inferior y deje salir el agua.
- Abra el dispositivo antigoteo del cuerpo del inyector y deje que se vacíe.

Controles a efectuar antes de la siembra:

- ¿Se han efectuado todos los trabajos de mantenimiento en el dispositivo de fertilizante liquido?
- ¿Están aún en buen estado las rejas, las placas deslizantes, etc. y están libres los orificios de los tubos de abono?
- ¿Se ha ajustado la cantidad de abono?
- ¿Se han seleccionado e instalado las plaquitas de tobera adecuadas?
- ¿Está lleno el depósito de fertilizante líquido?
- ¿Sale líquido por todas las rejas?
- ¿La presión de trabajo se sitúa entre 1 y 3 bar?
- ¿Están herméticos todos los conductos y uniones atornilladas?

Si la presión de trabajo supera los 3 bar:

- Reduzca la velocidad de desplazamiento
- Revise el tamaño de las plaquitas de tobera e instalae otras más grandes si es preciso
- Limpie la abertura de salida de las rejas
- Revise el filtro de tamizado de los cuerpos inyectores y el filtro principal.

Cambiar las plaquitas de tobera:

Las plaquitas de tobera están instaladas en el cuerpo inyector de las rejas.

Antes de empezar el trabajo hay que elegir en la tabla las más apropiadas en función de la cantidad de aplicación y luego, instalarlas.



Plaquitas de tobera

- Abra el cierre de bayoneta.
- Retire el tamiz, la junta de sellado y la plaquita.
- Coloque la nueva plaquita con la junta y el tamiz.

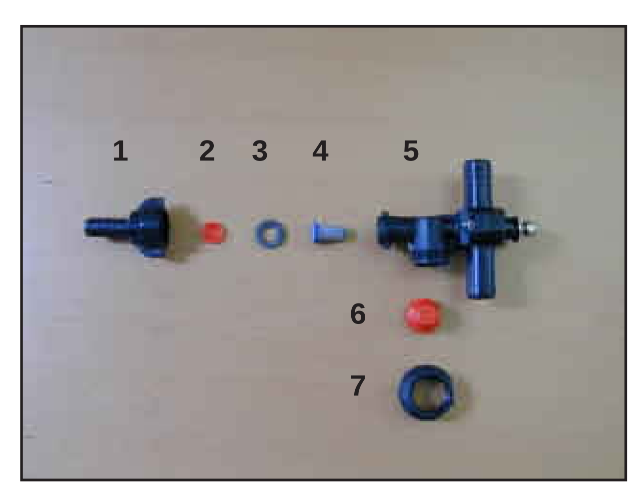
En todos los cuerpos inyectores hay que colocar plaquitas iguales.

Dispositivo antigoteo

El cuerpo inyector, debajo del tornillo de cierre lateral, incorpora una membrana antigoteo.

Después de desconectar la bomba, la membrana cierra la alimentación y evita el goteo del conducto de fertilizante.

La presión de apertura de la membrana antigoteo es de 0,5 bar.



Cuerpo inyector

1. Cierre de bayoneta
2. Plaquitas de tobera

Color		Caudal de paso por minuto a 3 bar
gris	-	20 ml
negro	-	640 ml
naranja	-	990 ml
rojo	-	2.060 ml
azul	-	3.320 ml

3. Junta de sellado
4. Filtro de tamiz
5. Cuerpo inyector
6. Dispositivo antigoteo
7. Tuerca de racor

Si se quiere dejar inactivos ciertos conductos de fertilizante, por ejemplo en la siembra de maíz, se pueden colocar tapas ciegas.

Mantenimiento:

- Revise con regularidad los filtros de tamiz por si están sucios y límpielos en caso necesario.
- Verifique que los tubos flexibles no presentan zonas desgastadaS y, si detectara alguna, cambie los tubos flexibles dañados.
- En las pausas entre empleos, al acabar la temporada y en caso de fertilizantes que sean propensos a la sedimentación, enjuague diariamente con agua la instalación.



Antes del cambio de la clase de abono hay que enjuagar el sistema PPF con agua. Hay abonos que no son compatibles con otros y reaccionan químicamente.

Filtro de aspiración y de tamizado

- Limpie con regularidad el elemento filtrante del filtro de aspiración.
- Limpie con regularidad el elemento filtrante del cuerpo inyector.

El filtro de aspiración puede sacarse también con el depósito lleno, para limpiarlo a continuación. Al abrir la válvula de la tapa se cierra automáticamente la alimentación y se impide el funcionamiento en inercia.



Filtro de aspiración (Fig. CO 4)

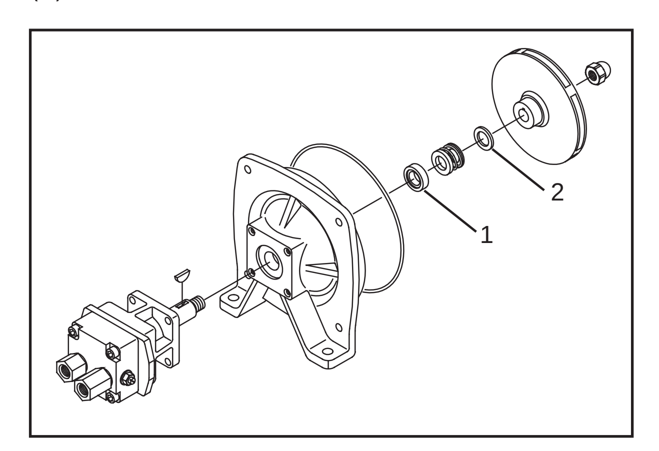
Los elementos filtrantes se enjuagan con agua y se limpian con cuidado con aire comprimido. Después se vuelven a colocar en su lugar.



Si los filtros de los cuerpos inyectores se obstruyen con frecuencia se puede instalar un filtro a presión adicional con limpieza a presión.

Reparación de la bomba hidráulica de abono

Si se quedan restos en la bomba, el anillo colector cerámico (1) puede adherirse a la junta. Entonces el paquete de sellado ya no giraría junto con el eje y por ello se estropearía la junta (2) del rotor.



Bomba de abono hidráulica

1. Anillo cerámico
2. Anillo obturador

Por eso, en las reparaciones se debe aplicar al anillo obturador (2) por ambos lados Loctite de alta resistencia y luego montarlo.
Este producto no debe salirse hacia el eje, porque si no el paquete de sellado elástico se pegaría al eje y ya no se arrimaría al anillo cerámico.

Después del montaje el producto debe endurecerse durante 30 minutos más, antes de ponerlo en contacto con abono.

Montaje del Sistema PPF

El sistema de tubos flexibles está compuesto de un tubo flexible de aspiración que va del depósito hacia el filtro y hacia la bomba y un tubo flexible de presión (1“) desde la bomba a través de la máquina.



Sistema de tubos flexibles

En el bastidor de la reja hay una derivación con piezas en T y un tubo flexible de presión (3/4“) que va hacia la izquierda y hacia la derecha y en cada reja con un cuerpo inyector un tubo flexible (1/2“) a la punta de la reja.

- Tender el tubo flexible de aspiración desde el depósito al filtro.
- Tender el tubo flexible de aspiración desde el filtro hacia la bomba.
- Tender el tubo flexible de presión desde la bomba a través de la máquina.
- En el bastidor transversal monte dos piezas en T para la izquierda y para la derecha y cierre el extremo final del tubo flexible con una pieza en T.
- Atornille en cada placa de sujeción de la reja una chapa de fijación.
- En las chapas de fijación sujete un cuerpo inyector con paso y en la última reja de cada fila, una pieza terminal del inyector.
- Una los cuerpos inyectores con tubos flexibles (3/4“).

- En la pieza plegable tienda el tubo flexible con un bucle (movimiento de plegado de la pieza del bastidor).
- Desde la salida del cuerpo del inyector hasta el tubo de fertilizante tienda el tubo flexible (1/2“) con un bucle (tenga en cuenta el movimiento de las púas por el seguro antipiedras).

Sujete todos los tubos flexibles con grapas de manguera para que queden fijos y sin roces.
En las partes móviles (el seguro antipiedras, las piezas plegables) tienda los tubos flexibles de modo que tengan suficiente juego.

Unidad del filtro
La unidad del filtro se instala entre el depósito de abono y la bomba.

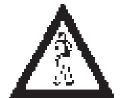
- Tienda el tubo flexible de aspiración desde el filtro hacia la bomba.
- Tienda el conducto de aspiración desde el filtro hasta el depósito de abono.
- En caso de depósito frontal pase el conducto en un carril en U por debajo del tractor.

El depósito de abono debe estar lo más alto posible para que el fertilizante fluya por sí sólo hacia la bomba.

El filtro está equipado con una válvula de cierre automática. Al retirar el cuerpo de la válvula amarillo en la tapa se cierra el caudal de entrada.
Después se puede desenroscar la tapa y sacar el filtro.


El filtro debe desmontarse con regularidad y limpiarlo con cuidado con agua y aire comprimido.

Cuidados y mantenimiento



Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad para el mantenimiento y cuidados de la máquina.

Su sembradora ha sido diseñada y montada para alcanzar niveles máximos de rendimiento, rentabilidad y facilidad de manejo bajo muy diversas condiciones de operación.

Antes de la entrega, su máquina ha sido revisada en fábrica y por nuestro distribuidor autorizado, con el fin de garantizar que Ud. la recibirá en un estado óptimo. Para que tenga a lo largo del tiempo una operación sin incidencias es importante que efectúe los trabajos de mantenimiento y de cuidados de la máquina en los intervalos recomendados.

Limpieza

Lleve a cabo con regularidad los trabajos de limpieza y cuidados. Así mantendrá la disponibilidad de uso y alcanzará un óptimo rendimiento.



Las piezas eléctricas y el soplador, ni tampoco los cilindros hidráulicos ni el cojinete, no se deben limpiar con un limpiador de alta presión ni dirigiéndoles directamente un chorro de agua. Las carcasas, las uniones atornilladas y los cojinetes no son impermeables si se les trata con agua a alta presión.

- Limpie la máquina desde fuera con agua. Para que el agua que haya podido penetrar pueda volver a salir, abra la esclusa de caída situada debajo del dosificador.
- La rueda de células en el dosificador se limpia con un cepillo.
- Las rejas, los conductos de semillas, el depósito de semillas, el dosificador y el soplador se limpian con aire comprimido.
- Si se emplea la sembradora con abono sólido o con fertilizante líquido, luego hay que limpiar y enjuagar bien los componentes. Los abonos son muy agresivos y pueden dar lugar a corrosión.

Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen de muchos y diversos factores.
Así, las diferentes condiciones de servicio, los factores climáticos, las velocidades de trabajo y de desplazamiento, la incidencia de polvo y la clase de suelo, la simiente empleada, el abono, el producto de tratamiento... Todos estos factores influyen en los intervalos de mantenimiento, pero también la calidad de los productos de engrase y de limpieza empleados determinan el tiempo hasta la siguiente medida de mantenimiento.

Por estas razones, los intervalos de mantenimiento indicados tienen sólo un valor orientativo.
Si las condiciones de servicio se apartan de las normales, los intervalos de los trabajos de mantenimiento correspondientes tienen que adaptarse a las condiciones reales.

Un mantenimiento regular constituye la base de la disponibilidad operativa de la máquina. Las máquinas bien cuidadas tienen un menor riesgo de incidencias técnicas y aseguran un empleo y operación económicos.

Conservación

Si la máquina se quiere dejar inactiva durante un periodo prolongado:

- Si es posible, estacione la sembradora bajo techo.
- Vacíe completamente y limpie el depósito de semillas y de fertilizante.
- Abra la tapa de vaciado.
- Desenchufe los dispositivos eléctricos de control y guárdelos en un lugar seco.
- Proteja la máquina contra la oxidación. Pulverícela sólo con aceites fácilmente biodegradables, como por ejemplo, aceite de colza.
- Descargue el peso de las ruedas.

Engrasar la máquina

La sembradora debe engrasarse con regularidad y después de cada limpieza a presión.
Con ello asegurará la plena operatividad de la máquina y reducirá los costes de reparación y de parada técnica.

Higiene

Si se hace de ellos un uso adecuado y conforme a las normas, los lubricantes y productos de aceites minerales no suponen un riesgo para la salud.
Pero se debe evitar el contacto prolongado con la piel y aspirar los vapores de dichos productos.

Manipulación de las sustancias lubricantes

ATENCIÓN:
Proteja la piel del contacto directo con los aceite, poniéndose guantes o aplicándose cremas protectoras.
Limpie bien los rastros de aceite de la piel con agua templada y jabón. No se limpie la piel con gasolina, gasóleo o con otros disolventes.
El aceite es tóxico. En caso de ingestión de aceite acuda inmediatamente a un médico.

- Mantenga los lubricante fuera del alcance de los niños.
- Los lubricantes no deben almacenarse nunca en recipientes abiertos o sin la rotulación debida.
- Evite el contacto de la piel con ropa empapada de aceite. Cámbiese la ropa sucia de aceite.
- Los paños empapados de aceite no se deben guardar en los bolsillos de la ropa.
- Los zapatos empapados de aceite se deben desechar por la vía de los residuos tóxicos.
- Las salpicaduras de aceite en los ojos deben lavarse con agua limpia y, en caso necesario, habrá que acudir al médico.
- El aceite que se haya derramado se debe recoger con los productos absorbentes adecuados y eliminar como residuo.
- Los incendios por aceite no se deben extinguir nunca con agua, se deben aplicar únicamente agentes extintores apropiados y emplear equipos respiradores.
- Los residuos con restos de aceite y el aceite usado deben eliminarse siguiendo las regulaciones aplicables.

Servicio postventa

En la empresa HORSCH deseamos que nuestros clientes alcancen un grado de satisfacción pleno con nuestras máquinas y con nuestro servicio.

Si le surge algún problema, diríjase por favor a su distribuidor autorizado más cercano.
Los empleados de asistencia al cliente de nuestros distribuidores y los empleados del servicio de asistencia al cliente de Horsch le brindarán todo el apoyo que necesite.

Para poder resolver los problemas técnicos con la mayor celeridad, le rogamos su colaboración.

Ayude por favor a nuestro personal de asistencia al cliente proporcionándole la información siguiente. Así evitará consultas posteriores innecesarias.

- Número del cliente
- Nombre de su interlocutor asignado
- Nombre y dirección
- Modelo de la máquina y número de serie
- Fecha de compra y horas de servicio o rendimiento de superficie
- De qué problema se trata

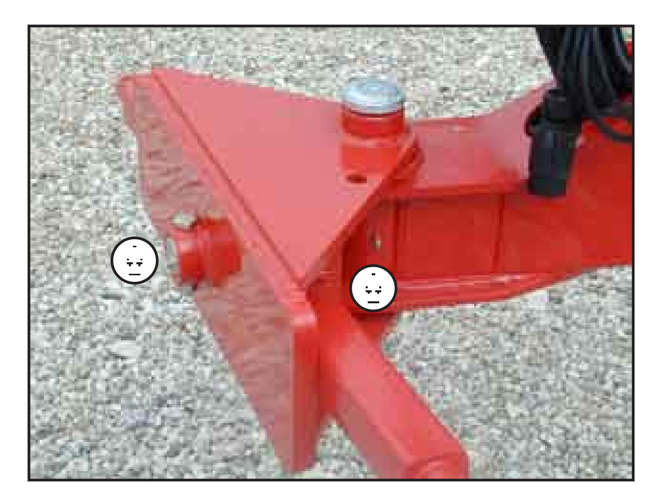
Sinopsis de mantenimiento

Sinopsis de mantenimiento de las sembradoras Sprinter 4 ST y 6 ST		
después de las primeras horas de servicio	Indicaciones de trabajos	Intervalo
Revisar que todas las uniones atornilladas e insertadas	están bien apretadas y reapretar las atornilladuras	
Ya en servicio		
Soplador	Hermeticidad, funcionamiento, ajuste del n° de revoluciones (indicación de presión)	durante el servicio
Rejilla de protección del soplador	Limpiar la suciedadacumulada	cuando haga falta
Rueda de paletas	Comprobar el estado y sujeción, limpiarla	antes del servicio
	Reapretar la brida de accionamiento (por 1a vez, a las 50 horas)	anualmente
Conexiones y tubos flexibles hidráulicos	Hermeticidad de todos los componentes, zonas con rozaduras	antes del servicio
Soplador con bomba de toma de fuerza	Comprobar el nivel de aceite.	antes del servicio
	Cambiar el aceite y el filtro (presión de retorno + de 2 bar)	a los 4 años
Sistema neumático		
Soplador, tubos flexibles de semillas y esclusa de caída	Hermeticidad, zonas con rozaduras o pinzamientos, obstrucciones	antes del servicio
Distribuidor	Hermeticidad, revisar si hayobstrucciones	antes del servicio
Elemento de reducción de aire	Revisar que está bien sujeto y que no presenta obstrucciones	antes del servicio
Soportes en escuadra de la reja Dúo.	Revisar que están bien sujetos y comprobar la verticalidad de la posición de montaje	antes del servicio
Tubo distribuidor en T (sólo el depósito doble)	Comprobar que la tapa está centrada y bien sujeta	antes del servicio
Dosificador		
Revisar el estado, ajuste y	grado de desgaste del rotor y del labio de sellado	diariamente
Cojinete en el motor y en la tapa de la carcasa	Comprobar su estado y suavidad de marcha	antes del servicio
Cepillo para colza	Comprobar el estado y el funcionamiento, si no se emplea, desmontarlo	antes del servicio
Herramientas de trabajo		
Púas y rejas	Revisar su estado, si están bien sujetas y si presentan señales de desgaste	antes del servicio
Surcador y marcador de terreno	Revisar su estado, si están bien sujetos, su funcionamiento y suavidad de marcha	antes del servicio
Dientes de la almohaza	Revisar su estado, si están bien sujetos, su funcionamiento y estado de desgaste	antes del servicio

Sinopsis de mantenimiento de las sembradoras Sprinter 4 ST y 6 ST		
Sistema hidráulico		
Instalación hidráulica y componentes	Revisar la hermeticidad, zonas con rozaduras o pinzamientos y funcionamiento	antes del servicio
Packer		
Neumáticos	Revisar el estado, sujeción y presión (2,3 - 2,8 bar)	antes del servicio
Dispositivo de fertilizante líquido		
Filtro (fertilizante líquido)	Limpiar con agua y aire comprimido	cuando haga falta
Filtros (en las plaquitas de tobera)	Limpiarlos con agua y aire comprimido	cuando haga falta
Flujómetro (Carcasa y. rueda de paletas)	Limpiarlas con agua y aire comprimido (cada 50 horas, en profundidad)	diariamente
La máquina en su totalidad		
Topes de plegado y ajuste	Revisar los ajustes	antes del servicio
Iluminación y letreros de aviso	Revisar su estado y funcionamiento	antes del servicio
Adhesivos de aviso y de seguridad	Verificar que están en su sitio y que se conservan legibles	antes del servicio
después de la temporada		
Toda la máquina	Ejecutar los trabajos de limpieza y conservación	
Dispositivo de fertilizante líquido completo	Enjuagarlo con agua y, antes de que lleguen las heladas, vaciar el agua de toda la instalación	
Toda la máquina	Pulverizarla con aceite (tapar antes los elementos de caucho) y, si es posible, estacionarla bajo techo	
a los 3 - 5 años		
Tubos flexibles hidráulicos del sistema hidráulico de elevación	Cambiarlos conforme a la directiva de máquinas, apéndice I EN 1533	

Sinopsis de mantenimiento de las sembradoras Sprinter 4 ST y 6 ST		
Puntos de engrase (4 ST / 6 ST)	Lanza de enganche en la articulación giratoria entre dos puntos (2)	diariamente
	Pernos del bastidor de plegado en 4 ST (4)	a las 50 horas
	Pernos del bastidor de plegado en 6 ST (4)	diariamente
	Pernos en el cilindro de plegado (2 / 4)	a las 50 horas
	Apoyo del brazo de packer, parte posterior (2 / 6)	diariamente
	Cubos de las ruedas traseras del packer (en cada 1)	a las 50 horas
	Bastidor plegable del packer trasero - sólo 4 ST(2)	a las 50 horas
	Packer delantero, packer central, sujeción del packer (2)	a las 50 horas
	Packer delantero, packer lateral, sujeción del packer, cada uno (1/2)	a las 50 horas
	Cojinete del eje del packer, parte delantera por cada packer(2)	diariamente
	Rueda de apoyo delantera, perno, sujeción por cada (1)	a las 50 horas
	Indicador de surco, perno, sujeción por cada lado (1)	diariamente
	Disco del indicador de surco por cada lado (1)	diariamente

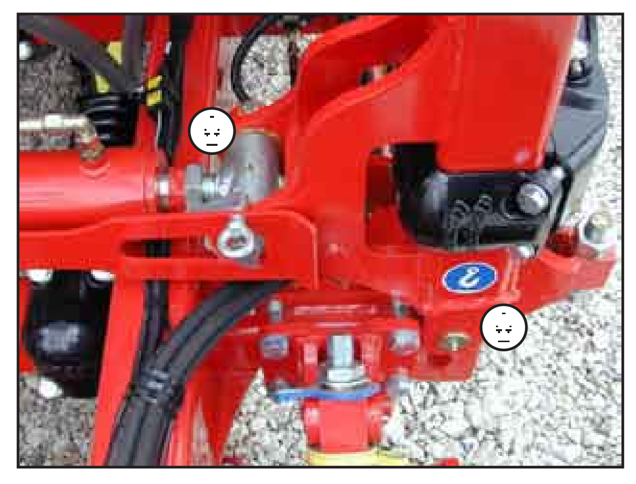
Puntos de engrase



Cojinetes giratorio y pendular de la lanza de enganche



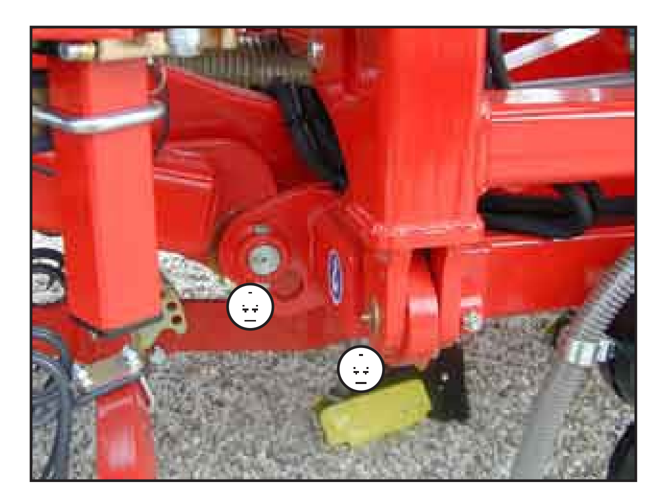
Cubo de las ruedas del packer, parte posterior



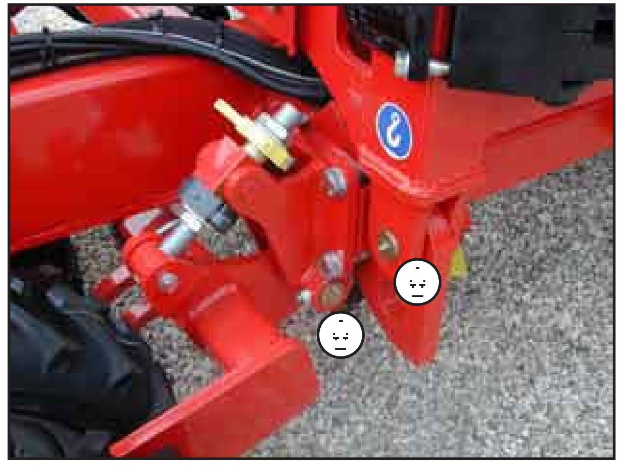
Cilindro de plegado y perno del bastidor plegable



Pernos de plegado packer ST 4, parte posterior



Pernos del brazo del packer y del ala plegable traseros



Pernos del packer central y del ala plegable delantera



Pernos y cubo de la rueda de apoyo delantera



Cojinete del disco del surcador



Cojinete del eje del packer



Punto de giro del surcador

Indicaciones de ajuste

4 ST: Ajustar el tope y los cilindros de plegado

En la posición de trabajo, los bastidores de plegado tienen que estar situados paralelamente al bastidor central.

También, los bordes inferiores del bastidor tienen que estar alineados. Este punto se puede verificar a ojo o con un listón largo.

Lo ideal es que la longitud de los cilindros de plegado se adapte a los topes de plegado, de tal modo que los topes estén apoyados igual



Tope de plegado del ala lateral

Ajustar los topes de plegado

- Eleve la máquina. Introduzca los distanciadores del cilindro hidráulico para asegurarla.
- Gire los tornillos de tope hasta que ambos bastidores estén en paralelo con respecto al bastidor central.
  A causa de la compensación de tolerancia en la posición de trabajo puede ser necesario que el bastidor esté algo inclinado hacia abajo cuando esté en posición elevada.
- Bloquee por contratuerca los tornillos de tope.

Ajustar la longitud del cilindro de plegado

- Cuando la máquina esté desplegada, suelte la contratuerca en el ojo del vástago del émbolo.
- Gire el vástago del émbolo hasta que el émbolo esté en contacto con el cilindro, sujetando así el bastidor de plegado en la posición final, adicionalmente al tope de plegado.

 Compruebe de nuevo el ajuste en la posición de trabajo.

Ajustar el tope de plegado en el bastidor del packer

Para que la compactación posterior y la guía de profundidad sean homogéneas, las ruedas del packer deben estar al mismo nivel.



Tope de plegado del packer

Ajustar el tope de plegado, en caso necesario

- Desplegar la máquina y colocarla en el suelo.
- Soltar las contratuercas y girar el tornillos de ajuste hasta que los packers estén al mismo nivel.
- Volver a apretar las contratuercas.

Pares de apriete de los tornillos métricos

Pares de apriete de los tornillos - tornillos métricos en Nm							
Tamaño ø mm	Paso de rosca mm	Modelo de los tornillos - clases de resistencia					Tuerca de rueda - torn. rueda
		4.8	**5.8**	**8.8**	**10.9**	**12.9**	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

Pares de apriete de los tornillos

Pares de apriete de los tornillos - tornillos alimentadores en Nm							
Diámetro del tornillo		Resistencia 2		Resistencia 5		Resistencia 8	
		Sin marca en la cabeza		3 marcas en la cabeza		6 marcas en la cabeza	
pulgada	mm	Rosca	Rosca fina	Roscagruesa	Rosca fina	Rosca	Rosca fina
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620